FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

EUPHORBIACEAE Subfamilia ACALYPHOIDEAE

Instituto de Biología
UNAM

INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2023

Instituto de Biología

Directora
Susana Magallón Puebla

Secretaria Académica
Virginia León Règagnon

Secretario Técnico
Pedro Mercado Ruaro

EDITORA

Rosalinda Medina Lemos
Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

COMITÉ EDITORIAL

Abisaí J. García Mendoza
Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Salvador Arias Montes
Jardín Botánico, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Rosaura Grether González
División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Biología
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

Rosa María Fonseca Juárez
Laboratorio de Plantas Vasculares
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

Nueva Serie Publicación Digital, es un esfuerzo del **Departamento de Botánica del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México**, por continuar aportando conocimiento sobre nuestra Biodiversidad, cualquier asunto relacionado con la publicación dirigirse a la Editora: Apartado Postal 70-233, C.P. 04510. Ciudad de México, México o al correo electrónico: mlemos7@gmail.com

Acalypha phleoides Cav. **Autores:** Atanasio Echeverría y Godoy y Juan de Dios Vicente de la Cerda. **Año:** 1787-1803. **Técnica:** Acuarela. **Obra:** Draw. Roy. Exp. New Spain. t. 1455. **Proporcionada por:** Torner Collection of Sessé and Mociño Biological Illustrations, courtesy of the Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Pa. **Reproducida de:** www.plantillustrations.org. Ilustración 339922.

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

EUPHORBIACEAE Juss. Subfamilia **ACALYPHOIDEAE**

Martha Martínez-Gordillo*
Itzi Fragoso-Martínez**
Emmanuel Martínez-Ambriz**

*Departamento de Biología Comparada,
Herbario (FCME), Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

**Red de Biodiversidad y Sistemática, Instituto de Ecología, A.C.

Instituto de Biología
UNAM

INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2023

NUEVA SERIE PUBLICACIÓN DIGITAL
Libellorum digitalium series nova

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

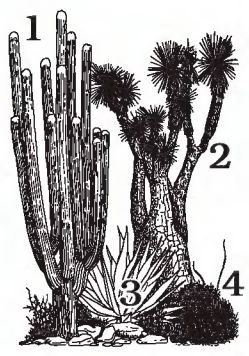
Primera edición: 2023
D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica
Ciudad de México, México

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-30-8227-3 EUPHORBIACEAE Subfamilia ACALYPHOIDEAE
DOI 10.22201/ib.9786073082273e.2023

Coordinadora y Editora: Rosalinda Medina Lemos
Formación en computadora: Alfredo Quiroz Arana

Dirección de los autores:
Departamento de Biología Comparada,
Herbario (FCME), Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria
Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México, 04510, México.

Red de Biodiversidad y Sistemática, Instituto de Ecología, A.C.
Carretera antigua a Coatepec 351, Col. El Haya, Xalapa, 91073,
Veracruz, México.



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita) Dibujo de Elvia Esparza

EUPHORBIACEAE[1] Juss. Subfamilia ACALYPHOIDEAE

Martha Martínez-Gordillo
Itzi Fragoso-Martínez
Emmanuel Martínez-Ambriz

Bibliografía. APG III. 2009. An update of the Angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants. *J. Linn. Soc., Bot.* 161(2): 105-121. APG IV. 2016. An update of the Angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants. *J. Linn. Soc., Bot.* 181(1): 1-20. Baillon, H. 1858. *Éstude générale du groipe des Euphorbiacées.* París: V. Manson 1-684 [1-52, t. 1-27]. Burger, W. & M. Huft. 1995. Euphorbiaceae. *In:* W. Burger & M. Huft (eds.). Fl. Costaricensis. *Fieldiana Bot. n.s.* 36: 1-169. Govaerts, R., D.G. Frodin & A. Radcliffe-Smith. 2000. *World checklist and bibliography of* Euphorbiaceae (and Pandaceae). Royal Botanic Gardens, Kew 1661 p. Leandri, J. 1958. Euphorbiacées. *Fl. Madagascar* 111: 1-209. Hutchinson, J. 1969. Tribalism in the family Euphorbiaceae. *Amer. J. Bot.* 56: 738-758. Judd, W.S., C.S. Campbell, E.A. Kellogg, P.F. Stevens & M.J. Donoghue. 2009. *Plant systematics: a phylogenetic approach.* 3a. ed. Sinauer Associates 677 p. Martínez-Gordillo M., J. Jiménez, R. Cruz, E. Juárez, R. García, A. Cervantes & R. Mejía. 2002. Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales Inst. Biol. Uni. Nac. Autón. México.* Ser. Bot. 73(2): 155-281. McVaugh, R. 1961. Euphorbiaceae novae Novo-Galicianae. *Brittonia* 13(2): 145-205. Radcliffe-Smith, A. 2001. *Genera Euphorbiacearum.* Royal Botanic Gardens, Kew. Surrey 455 p. Standley, P.C. 1923. Trees and Shrubs of Mexico. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 23(3): 595-653. Standley, P.C. & J.A. Steyermark. 1949. Euphorbiaceae. *In:* P.C. Standley & J.A. Steyermark (eds.). Fl. Guatemala VI. *Fieldiana, Bot.* 24: 25-47; 52-55; 81-88; 156-158 y 167-170. Steinmann, V.W. & Felger, R.S. 1997. The Euphorbiaceae of Sonora, Mexico. *Aliso: J. Syst. Fl. Bot.* 16 (1): 1-71. Steinmann, V.W. 2002. Diversidad y endemismo de la familia Euphorbiaceae en México. *Acta Bot. Mex.* 61: 61-93. Stevens, P.F. 2017. Angiosperm Phylogeny Website. Version 14. Consulta 17 jul 2023. https://www.mobot.org/mobot/research/apweb/welcome.html. Webster, G.L. & D. Burch. 1967. Euphorbiaceae. *In:* R.E. Woodson & R.W. Schery (eds.). Fl. of Panama 97. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 54: 291-293. Webster, G.L. 1975. Conspectus of a new classification of the Euphorbiaceae. *Taxon* 24(5/6): 593-601. Webster, G.L. 1987. The saga of the spurges: a review of classification and relationships in the Euphorbiales. *J. Linn. Soc., Bot.* 94(1): 3-46. Webster, G.L. 1994a. Classification of the Euphorbiaceae. *Ann. Missouri Bot. Garden* 8(1): 3-32. Webster, G.L. 1994b. Synopsis of the genera and suprageneric taxa of Euphorbiaceae. *Ann. Missouri Bot. Garden* 81(2): 33-144. Webster, G.L. 2014. Euphorbiaceae. *In:* K. Kubitzki (ed.). *The families and genera of vascular plants XI. Eudicots: Malpighiales.* Berlin: Springer-Verlag 51-216 pp. Wurdack, K.J., P. Hoffmann & M.W. Chase. 2005. Molecular phylogenetic analysis of uniovulate Euphorbia-

[1] Ilustrado por **Albino Luna.**

ceae (Euphorbiaceae *s.s.*) using plastid rbcL and trnL-F DNA sequences. *Amer. J. Bot.* 92(8): 1397-1420.

Árboles, arbustos, hierbas, a veces **trepadoras**, dioicos o monoicos. **Tallos** leñosos, ocasionalmente suculentos, con exudado lechoso o colorido; indumento de tricomas simples, ramificados, lepidotos o ausente. **Hojas** alternas, opuestas o rara vez verticiladas; estípulas libres o connatas, reducidas o ausentes; pecioladas con glándulas en la base o el ápice o ausentes; láminas simples o rara vez digitado-compuestas, enteras, crenadas, dentadas o serruladas, pubescentes con tricomas, simples de forma diversa, glandular-estipitados o sésiles hasta glabras, nervaduras pinnadas o palmadas. **Inflorescencias** terminales o axilares, en cimas modificadas, espiciformes, capítulos, seudantos o flores solitarias; brácteas por lo general presentes. **Flores** generalmente unisexuales, actinomorfas, generalmente 5-meras, monoclamídeas, diclamídeas o aclamídeas; **cáliz** valvado o imbricado, sépalos libres o connatos, reducidos o ausentes; **corola** valvada o imbricada, pétalos libres o connatos, reducidos o ausentes; **androceo** con 1-numerosos estambres, filamentos libres o connatos, anteras generalmente 2-loculares, dehiscentes longitudinalmente; estaminodios presentes o ausentes; disco generalmente presente en ambos sexos; **gineceo** con ovario súpero, sincárpico, (2-)3 carpelar, raro en mayor número, frecuentemente 3-locular, placentación axilar, 1 óvulo por lóculo, por lo general anátropo, estilos 3, libres o connatos, estigmas enteros, 2-divididos o multilaciniados; ocasionalmente con flores alomorfas. **Frutos** generalmente en cápsulas dehiscentes, rara vez indehiscentes; **semillas** generalmente 3, 1 por lóculo, endospermo presente, carúncula presente o ausente, ocasionalmente con arilo carnoso.

Discusión. La familia presenta una gran variación morfológica, la mayor parte de los géneros comparten los siguientes caracteres: flores unisexuales, presencia de un disco nectarífero, gineceo 3-carpelar, frutos en cápsulas dehiscentes con 3 semillas, hojas principalmente alternas con glándulas o apéndices y la presencia de un exudado lechoso o colorido en algunos géneros.

Diversidad. Familia con alrededor de 222 géneros con 6100 especies en el mundo (Judd *et al.* 2009), 35 géneros y 781 especies en México, cerca del 55% son endémicas (Martínez *et al.* 2005; POWO 2023), 25 géneros y cerca de 130 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Tradicionalmente se ha dividido en 3 subfamilias: Acalyphoideae, Crotonoideae y Euphorbioideae (Webster, 1994), aunque Wurdack *et al.* (2005) describen 2 subfamilias más: Peroideae y Cheilosoideae.

Distribución. Cosmopolita, con preferencia por las regiones tropicales del mundo.

ACALYPHOIDEAE Beilschm.

Bibliografía. Külkamp, J., R. Riina, Y. Ramírez-Amezcua, J.R.V. Iganci, I. Cordeiro, R. González-Páramo, S.I. Lara-Cabrera, J.F.A. Baumgratz. 2023. Systematics of Ditaxinae and related lineages within the subfamily Acalyphoideae (Euphorbiaceae) based on molecular phylogenetics. *Biology* 12: 173. Pax,

F.A. & K. Hoffmann. 1924. Euphorbiaceae-Crotonoideae-Acalypheae-Acalyphinae. *In:* H.G.A. Engler (ed.). *Pflanzenr.* IV. 147 XVI(Heft 85): 1-231.

Árboles, **arbustos**, **hierbas** perennes o anuales; látex, cuando presente, colorido, indumento de tricomas simples, estrellados, escamosos o malpigiáceos. **Hojas** alternas, rara vez opuestas o fasciculadas; estípulas persistentes o deciduas; pecioladas o sésiles; láminas simples, enteras o lobadas, crenadas, dentadas o serradas, nervaduras pinnadas o palmadas, frecuentemente con nectarios extraflorales. **Inflorescencias** terminales o axilares, en racimos, espigas, panículas, fascículos o flores solitarias, brácteas presentes, en ocasiones glandulares, a veces acrescentes (*Acalypha*) o coloridas (*Dalechampia*); ocasionalmente con bractéolas. **Flores** unisexuales, las **masculinas** con **cáliz** valvado o imbricado, **corola** presente o ausente, **androceo** de 2-100 estambres (*Ricinus*), filamentos libres o connatos, pistilodio presente o ausentes; las **femeninas** con **cáliz** imbricado o abierto, de 3-6 sépalos, **corola** presente o ausente, disco nectarífero generalmente presente, estaminodios presentes o ausentes; **gineceo** con ovario 2-4 locular, 1 óvulo por lóculo, pubescente o glabro, estilos 3, enteros a multilaciniados. **Cápsulas** 3-lobadas o esferoidales, columnela generalmente presente, lisas, muricadas, ligeramente verrugosas o tuberculadas; **semillas** con o sin carúncula.

Discusión. Acalyphoideae es una de las 3 subfamilias de Euphorbiaceae *s.s.*, que se caracterizan por tener 1 solo óvulo por lóculo, no presentar látex lechoso y frecuentemente tener nectarios extraflorales (Webster, 1994). A partir de análisis filogenéticos, se segregaron de la circunscripción original de esta subfamilia, la actual familia Peraceae (antes Peroideae) y la subfamilia Cheilosoideae (Euphorbiaceae), quedando esta familia como monofilética (Wurdack *et al.* 2005).

Diversidad. Subfamilia con alrededor de 99 géneros y 1860 especies en el mundo (Wurdack *et al.* 2005), 14 géneros y 224 especies en México, 1 introducida (POWO 2023), 8 géneros y 30 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Es la subfamilia menos diversa de Euphorbiaceae (Stevens, 2017), el género con mayor número de especies es *Acalypha.*

Distribución. Subfamilia pantropical. Principalmente en el bosque tropical del Viejo y Nuevo Mundo, menos frecuente en bosque templado.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Inflorescencias en seudantos, con 2 brácteas coloridas. 6. *Dalechampia*
1. Inflorescencias en tirsos, racimos, espigas, panículas, fascículos o rara vez solistarias, con brácteas verdes.
  2. Tricomas urticantes presentes, al menos en ovario y fruto. 8. *Tragia*
  2. Tricomas urticantes ausentes.
    3. Hojas con lámina palmado-lobada; estambres más de 20; plantas introducidas. 7. *Ricinus*
    3. Hojas con lámina entera; estambres menos de 20; plantas nativas.
      4. Ramas terminales espinescentes. 2. *Adelia*
      4. Ramas no espinescentes.
        5. Tricomas generalmente malpigiáceos.
          6. Flores masculinas con 4-5 pétalos, no lobados en el ápice. 3. *Argythamnia*

6. Flores masculinas con 5-7 pétalos, 3-5 lobados en el ápice. 5. *Chiropetalum*
5. Tricomas nunca malpigiáceos.
7. Flores femeninas con brácteas de margen dentado o lobado. 1. *Acalypha*
7. Flores femeninas con brácteas de margen entero. 4. *Bernardia*

1. *ACALYPHA* L., Sp. Pl. 2: 1003. 1753.

Mercuriastrum Heist. ex Fabr., Enum. 202. 1759.
Cupameni Adans., Fam. Pl. 2: 356. 1763.
Caturus L., Syst. Nat. 12a. ed. 2: 650. 1767.
Usteria Dennst., Schlüssel Hortus Malab. 31. 1818.
Linostachys Klotzsch ex Schltdl., Linnaea 19: 235. 1846.
Odonteilema Turcz., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 21: 587. 1848.
Calyptrospatha Klotzsch ex Baill., Étude Euphorb. 440. 1858.
Gymnalypha Griseb., Bonplandia 6: 2. 1858.
Corythea S.Watson, Proc. Amer. Acad. Sci. 22: 451. 1887.
Schizogyne Ehrenb. ex Pax, Pflanzenr. IV. 147 XVI(Heft 85): 178. 1924.
Acalyphopsis Pax & Hoffm., Pflanzenr. IV. 147 XVI(Heft 85): 178. 1924.

Bibliografía. Cardiel, J.M., Dorda, E., Muñoz, P. & Pardo de Santayana, M. 2008. *Acalypha* taxonomic information system. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid. Johnston, M.C. & B.H. Warnock. 1962. The four species of *Acalypha* (Euphorbiaceae) in far western Texas. *Southwestern Naturalist* 7 (3/4): 182-190. Levin, G.A. 1999. Notes on *Acalypha* (Euphorbiaceae) in North America. *Rhodora* 101(907): 217-233. Levin, G.A., W.M. Cardinal-McTeague, V.W. Steinmann & V.G. Sagun. 2022. Phylogeny, classification, and character evolution of *Acalypha* (Euphorbiaceae: Acalyphoideae). *Syst. Bot.* 47(2): 427-497. Montero-Muñoz, I., G.A. Levin & J.M. Cardiel. 2020. Four new species of *Acalypha* L. (Euphorbiaceae, Acalyphoideae) from the west Indian ocean region. *PhytoKeys* 140: 57-73. Müller-Argoviensis, J. 1864. *Acalypha*. *In:* Neue Euphorbiaceen des Herbarium Hooker in Kew. *Flora* 47: 438-441. Müller-Argoviensis, J. 1866. Acalypheae. *In:* A.P. de Candolle (ed.). Prodr. 15, Paris: Treuttel & Wurtz 710-1031 pp. Radcliffe-Smith, A. 1973. Allomorphic female flowers in the genus *Acalypha* (Euphorbiaceae). *Kew Bull.* 28(2): 525-529. Seebaluck, R., A. Gurib-Fakim & F. Mahomoodally. 2015. Medicinal plants from the genus *Acalypha* (Euphorbiaceae). A review of their ethnopharmacology and phytochemistry. *J. Ethnopharmocol.* 159: 137-157.

Hierbas anuales o perennes, **arbustos** o **árboles**, monoicos, rara vez dioicos. **Tallos** erectos, ramas no espinescentes, pubescentes o glabros, indumento de tricomas simples, a veces glandulares, estrellados, no malpigiáceos, ni urticantes. **Hojas** alternas, membranáceas; estípulas deciduas, de forma diversa, pubescentes con tricomas simples o glandulares, (1-)3-7 nervadas; largo o corto pecioladas; láminas simples, de forma diversa, margen crenado-serrado, serrulado o dentado, a veces entero hacia la base, pinnadas o palmadamente 3-5-nervadas en la base. **Inflorescencias** terminales o axilares, unisexuales o bisexuales, solitarias; las **masculinas** generalmente en espigas, pedunculadas o casi sésiles, con brácteas inconspicuas, verdes; las **femeninas**

en espigas o racimos, con frecuencia casi sésiles, brácteas sésiles, generalmente foliáceas, verdes, con margen dentado o lobulado y acrescentes. **Flores masculinas** corto pediceladas o sésiles; **cáliz** 4-dividido; **corola** ausente; disco ausente; **androceo** con 4-16 estambres, filamentos libres, anteras con tecas divaricadas o péndulas, oblongas o lineares, a veces vermiformes; pistilodio ausente; las **femeninas** sésiles, rara vez pediceladas; **cáliz** de 3-5 sépalos, libres o connatos en la base, abiertos; **corola** ausente; disco ausente; **androceo** ausente; **gineceo** con ovario 2-3-locular, liso, muricado o papilado, frecuentemente pubescente, estilos fusionados formando una columna en la base, distalmente multilaciniados; flores alomorfas ocasionalmente presentes. **Cápsulas** 3-lobadas, lisas, muricadas, muriculadas, verrugosas o tuberculadas; **semillas** pequeñas, ovoides a casi globosas, lisas, foveolado-puntiformes, muriculadas, ruguladas a ligeramente costilladas, carúncula diminuta o ausente.

Discusión. Género que se distingue por presentar inflorescencias generalmente unisexuales, los estilos multilaciniados, las brácteas femeninas foliáceas, frecuentemente dentadas o lobuladas, acrescentes y los estambres con tecas péndulas, que se retuercen en la dehiscencia.

La principal complejidad del género es presentar caracteres vegetativos homogéneos, flores muy pequeñas, principalmente las masculinas, por lo que muchos caracteres en estos órganos no se usan para distinguir a las especies, por ejemplo, sépalos y estambres, en general no se describen por ser similares. Los caracteres diagnósticos para la identificación son las inflorescencias, que pueden ser unisexuales o bisexuales y que, además, pueden ser terminales o axilares, en diferentes combinaciones. Otro caracter utilizado frecuentemente son las brácteas femeninas (excepto en el subgénero *Linostachys* (Klotzsch ex Schltdl.) Müll.Arg.), al ser acrescentes varían en tamaño y morfología a lo largo de su desarrollo, lo anterior hace difícil que sean comparables entre ejemplares. Además, con frecuencia, aparte de flores femeninas 3-loculares, hay flores más pequeñas, pediceladas y sin brácteas, que pueden ser 2-carpelares y 1-loculares, denominadas flores alomorfas, como consecuencia, los frutos son de tamaño y morfología diferente.

Se trata de un género poco abordado por lo que la clasificación infragenérica más práctica es la de Pax & Hoffmann (1924), quienes reconocen 3 subgéneros (*Linostachys*, *Androcephala* Pax & K.Hoffm. y *Acalypha*), con base en las inflorescencias de las flores femeninas. En 2022, Levin *et al.* proponen una nueva clasificación infragenérica a nivel de subgénero, con base en un análisis filogenético, reportando la monofilia del subgénero *Acalypha*, además de encontrar que el subgénero *Linostachys* no es monofilético, por lo que proponen una nueva clasificación que incluye a los subgéneros *Acalypha*, *Androcephala*, *Hypandrae* y *Linostachys*. El subgénero *Acalypha* es el más diverso y aunque los autores reconocen que la clasificación de Pax y Hoffmann es artificial, no proporcionan una nueva clasificación que la sustituya, en consecuencia, la clasificación de 1924 sigue vigente para efectos prácticos, sobre todo porque no existen claves que incluyan a la mayoría de las especies mexicanas. En ocasiones, las descripciones disponibles contradicen lo que se observa en los tipos y ejemplares disponibles en JSTOR; esto dificulta llegar a a la identificación de

los ejemplares. En la zona se presentan plantas con inflorescencias bisexuales terminales (Serie *Polygynae-Acrogynae*); con inflorescencias bisexuales axilares (Serie *Polygynae-Pleurogynae*); ejemplares con todas las inflorescencias unisexuales, entonces la inflorescencia femenina puede ser terminal (Serie *Pantogynae-Acrogynae*) o la inflorescencia masculina es la terminal (Serie *Acrostachyae*) o las inflorescencias pueden ser unisexuales pero todas axilares (Serie *Pantogynae-Pleurogynae*).

Diversidad. Género pantropical con ca. de 500 especies en el mundo, 126 en México (74 endémicas), 20 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán (65 % endémicas). Las especies que hay en México pertenecen a los subgéneros *Linostachys* y *Acalypha.*

Varias especies de este trabajo no se habían registrado para la región. *Acalypha* es el tercer género más grande dentro de las Euphorbiaceae, después de *Euphorbia* L. y *Croton* L.

Distribución. Regiones tropicales y subtropicales del mundo.

Nombres vulgares y usos. "Hojas de cobre" o "hierbas del cáncer", algunas especies se cultivan como ornamentales, otras se usan como medicinales en padecimientos de diabetes, hipertensión, fiebre, inflamación, problemas respiratorios y eczema, entre otros.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Flores femeninas pediceladas; cáliz de 4-5 sépalos; brácteas 1.0-1.4 mm largo, inconspicuas, no acrescentes en fruto. *A. filipes*
1. Flores femeninas sésiles; cáliz de 3 sépalos; brácteas foliáceas, acrescentes en fruto.
  2. Hierbas o arbustos, dioicas. *A. purpurascens*
  2. Hierbas o arbustos, monoicos.
    3. Inflorescencias terminales presentes (Series *Polygynae-Acrogynae*, *Polygynae-Dichogamae*).
      4. Inflorescencias bisexuales y unisexuales.
        5. Tallos con tricomas glandular-estipitados. *A. subviscida*
        5. Tallos sin tricomas glandular-estipitados.
          6. Estilos simples. *A. poiretii*
          6. Estilos multilaciniados.
            7. Inflorescencias bisexuales con la parte masculina no evidente a simple vista. *A. karwinskii*
            7. Inflorescencias bisexuales con la parte masculina evidente a simple vista.
              8. Brácteas femeninas sin tricomas glandular-estipitados. *A. botteriana*
              8. Brácteas femeninas con tricomas glandular-estipitados.
                9. Brácteas femeninas 3-7-lobadas, con lóbulos triangulares, marcadamente desiguales. *A. phleoides*
                9. Brácteas femeninas 7-11-dentadas, con dientes oblongos, similares. *A. rubroserrata*
      4. Inflorescencias bisexuales ausentes, todas unisexuales.
        10. Inflorescencias masculinas terminales, las femeninas axilares (Serie *Acrostachyae*). *A. monostachya*
        10. Inflorescencias femeninas terminales, las masculinas axilares (Serie *Pantogynae-Acrogynae*).
          11. Hierbas anuales, estilos simples. *A. havanensis*
          11. Hierbas perennes o arbustos, estilos multilaciniados.

12. Brácteas femeninas con dientes lineares, divididas al menos en 2/3 de profundidad. *A. ostryifolia*
12. Brácteas femeninas con dientes de otra forma, divididas no más de 1/2 de profundidad.
13. Hojas peninnervadas, hasta 3.0 cm de largo. *A. katharinae*
13. Hojas palmati-nervadas, en general mayores de 3.0 cm largo.
14. Inflorescencias masculinas principalmente fasciculadas, a veces solitarias, casi sésiles, frecuentemente péndulas. *A. confertiflora*
14. Inflorescencias masculinas en general solitarias, nunca fasciculadas, pedunculadas.
15. Hierbas anuales. *A. oligodonta*
15. Hierbas perennes o arbustos.
16. Hojas de 5.0-16.0 cm de largo, ápice largo acuminado-cuspidado; brácteas femeninas 3-5-dentadas. *A. flavescens*
16. Hojas hasta 4.5 cm de largo, ápice corto acuminado, brácteas femeninas 7-11-dentadas. *A. fournieri*

3. Inflorescencias terminales ausentes, entonces todas axilares (Serie *Polygynae-Pleurogynae*).
17. Inflorescencias bisexuales.
18. Tallos sin tricomas glandular-estipitados; inflorescencias con la porción masculina situada al lado de las flores femeninas. *A. mexicana*
18. Tallos con tricomas glandular-estipitados; inflorescencias con la porción masculina situada en la región distal. *A. synoica*
17. Inflorescencias unisexuales.
19. Inflorescencias femeninas largamente pedunculadas. *A. microcephala*
19. Inflorescencias femeninas corto pedunculadas. *A. brevicaulis*

Acalypha botteriana Müll.Arg., Linnaea 34: 46. 1865. *Acalypha botteriana* Müll.Arg. var. *genuina* Müll.Arg., Linnaea 34: 46. 1865, nom. inval. *Acalypha botteriana* Müll.Arg. var. *pubescens* Müll.Arg., Linnaea 34: 46. 1865. *Ricinocarpus botterianus* (Müll.Arg.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 617. 1891. TIPO: MÉXICO. Sin datos de localidad, *M. Botteri 274,* sep 1856 (sintipos: BM 000947441! G 00324651! NY 00246063!); MÉXICO. Veracruz: Orizaba, *C. Sallé 265,* 1855-1856 (sintipos: G 00383619! G 00324652!).

Hierbas o **arbustos**, 30.0-60.0 cm alto, monoicas. **Tallos** erectos, pubescentes con tricomas simples, retrorsos, sin tricomas glandular-estipitados. **Hojas** con estípulas 2.0-3.0 mm largo, subuladas, pubescentes con tricomas simples; pecíolos 0.5-1.4 cm largo; láminas 1.2-3.7 cm largo, 0.7-3.1 cm ancho, ampliamente ovadas o rómbico-orbiculares, base redondeada a ligeramente cordata, ápice agudo, margen serrado, haz y envés con tricomas adpresos, luego glabrescentes, 3-5 nervadas. **Inflorescencias** terminales y axilares, bisexuales y unisexuales; las bisexuales terminales, 2.2-5.7 cm largo; las **masculinas** axilares, evidentes a simple vista, ca. 5.9 cm largo, pedúnculos 3.8-4.1 cm largo, brácteas 1.0-2.0 mm largo, glabrescentes; las **femeninas** terminales y axilares, 1.2-4.9 cm largo, pedúnculos 0.2-2.3 cm largo, brácteas 1-3 floras, 3-7-dentadas, 1/2 de profundidad, dientes ligeramente desiguales, triangulares, híspidas, sin tricomas glandulares. **Flores masculinas** en botón, glabrescentes; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 3 sépalos, ovados, acuminados, acrescentes en

el fruto; **gineceo** con ovario 3-lobado, híspido, tricomas eglandulares, muriculado, estilos multilaciniados, glabros; flores alomorfas presentes. **Cápsulas** 2.3-2.5 mm largo, lisas, glabrescentes, sin tricomas glandular-estipitados; **semillas** 0.4-1.8 mm largo, ovoides, puntiformes, pardo claro.

Discusión. *A. botteriana* se puede reconocer por presentar inflorescencias unisexuales y bisexuales terminales, la porción masculina es muy evidente y las brácteas tienen 5 dientes desiguales, a diferencia de *A. karwinskii* Müll. Arg., cuya porción masculina es inconspicua, no evidente y generalmente solo tiene inflorescencias bisexuales.

Distribución. Endémica de México, se conoce de Chiapas, Oaxaca y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: 2.5 km de San Cristóbal Suchixtlahuaca, carretera a Santiago Tejupan, *Calzada 24074* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 1 km al este de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García-Mendoza 564* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo con *Juniperus*, bosque de *Quercus* y *Juniperus.* En elevaciones de 2150-2170 m.

Fenología. Floración y fructificación en junio y julio.

Acalypha brevicaulis Müll.Arg., Linnaea 34: 13. 1865. *Ricinocarpus brevicaulis* (Müll.Arg.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 617. 1891. TIPO: MÉXICO. [Hidalgo] Cerro Ventoso, near Real del Monte, *S.C. s.n.,* s.f. (tipo: no localizado).

Hierbas perennes, hasta 30.0 cm alto, monoicas. **Tallos** erectos, pubescentes con tricomas simples, adpresos. **Hojas** con estípulas 1.0-1.5 mm largo, subuladas, pubescentes con tricomas simples; pecíolos 1.1-7.0 mm largo; láminas 2.0-3.0 cm largo, 0.5-0.8 mm ancho, elíptico-romboideas a espatuladas, base cuneada, ápice redondeado, margen dentado, ambas superficies pubescentes con tricomas adpresos, 3-nervadas. **Inflorescencias** axilares, unisexuales; las **masculinas** 2.0-3.5 cm largo, pedúnculos 2.0-2.5 cm largo, brácteas 1.0-1.5 mm largo, elípticas; las **femeninas** 0.4-1.0 cm largo, corto pedunculadas, pedúnculos 1.0-6.0 mm largo, brácteas 2-3 floras, 1.0-1.5 mm largo, 4-5 dentadas, 1/2 de profundidad, dientes oblongos, pubescentes con tricomas simples. **Flores masculinas** en botón, glabrescentes; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 3 sépalos, triangular-ovados, agudos, ciliados; **gineceo** con ovario 3-lobado, híspido con tricomas simples, estilos multilaciniados, glabros; flores alomorfas presentes. **Cápsulas** y **semillas** no vistas.

Discusión. Especie que se reconoce fácilmente por las hojas elíptico-romboidales o espatuladas de ápice redondeado y todas las inflorescencias axilares, las femeninas corto pedunculadas.

Distribución. Endémica de México, se distribuye en Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Puebla, Querétaro y Zacatecas.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Tehuacán: 13 km suroeste de San Bartolo Teontepec, camino a San Martín Atexcal, *Medina-Lemos et al. 4872* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo. En elevaciones ca. 2167 m.

Fenología. Floración y fructificación en junio.

Acalypha confertiflora Pax & K.Hoffm., Pflanzenr. IV. 147 XVI(Heft 85): 53. 1924. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Tomellin Canyon, *C.G. Pringle 4633,* 17 may 1894 (holotipo: BM 000939668! isotipos: A 00248081! BR 0000006998158! CM 1225! E 00326398! GH 00045329! HBG 516673! KFTA 0002895! M 0239429! MEXU! MO 481833! NDG 29266! NY 00246066! P 00635227! P 00635228! US 00096310! US 00096311!).

Arbustos hasta 1.6 m alto, monoicos. **Tallos** erectos, con tricomas simples, luego glabrescentes. **Hojas** con estípulas 4.0-6.4 mm largo, subuladas, pubescentes a glabrescentes; pecíolos 0.5-8.0 cm largo; láminas 3.8-8.0 cm largo, 1.8-3.3 cm ancho, ovado-lanceoladas, base angosta-redondeada, ápice acuminado, margen serrulado, haz glabro, envés con tricomas adpresos a glabrescente, 3-5 palmati-nervadas. **Inflorescencias** axilares y terminales, unisexuales; las **masculinas** axilares, fasciculadas, a veces solitarias, 2.2-6.8 cm largo, casi sésiles, con frecuencia péndulas, brácteas 0.8-1.2 mm largo, linear-oblongas, ciliadas; las **femeninas** terminales, 3.0-4.4 cm largo, casi sésiles, brácteas 1-floras, ca. 1.5 mm largo, 7-dentadas, no más de 1/2 de profundidad, dientes linear-subulados, tricomas simples. **Flores** masculinas en botón, glabrescentes; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 4 sépalos, lanceolados, acuminados, hialinos, híspidos con tricomas simples; **gineceo** con ovario esferoidal, híspido con tricomas simples, estilos multilacinados, hirtelos en la base, distalmente glabros; flores alomorfas ausentes. **Cápsulas** y **semillas** no vistas.

Discusión. Especie que se distingue por el hábito arbustivo, frecuentemente con inflorescencias masculinas fasciculadas. Puede confundirse con *A. diversifolia* Jacq., de la cual es coespecífica, y que se describe con inflorescencias bisexuales y unisexuales, mientras que *A. confertiflora* solo presenta inflorescencias unisexuales. Es necesario hacer trabajo molecular para decidir si en realidad se trata de dos especies diferentes.

Distribución. Endémica de México, se distribuye en Oaxaca.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Barranca de Las Monjas, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 721* (MEXU).

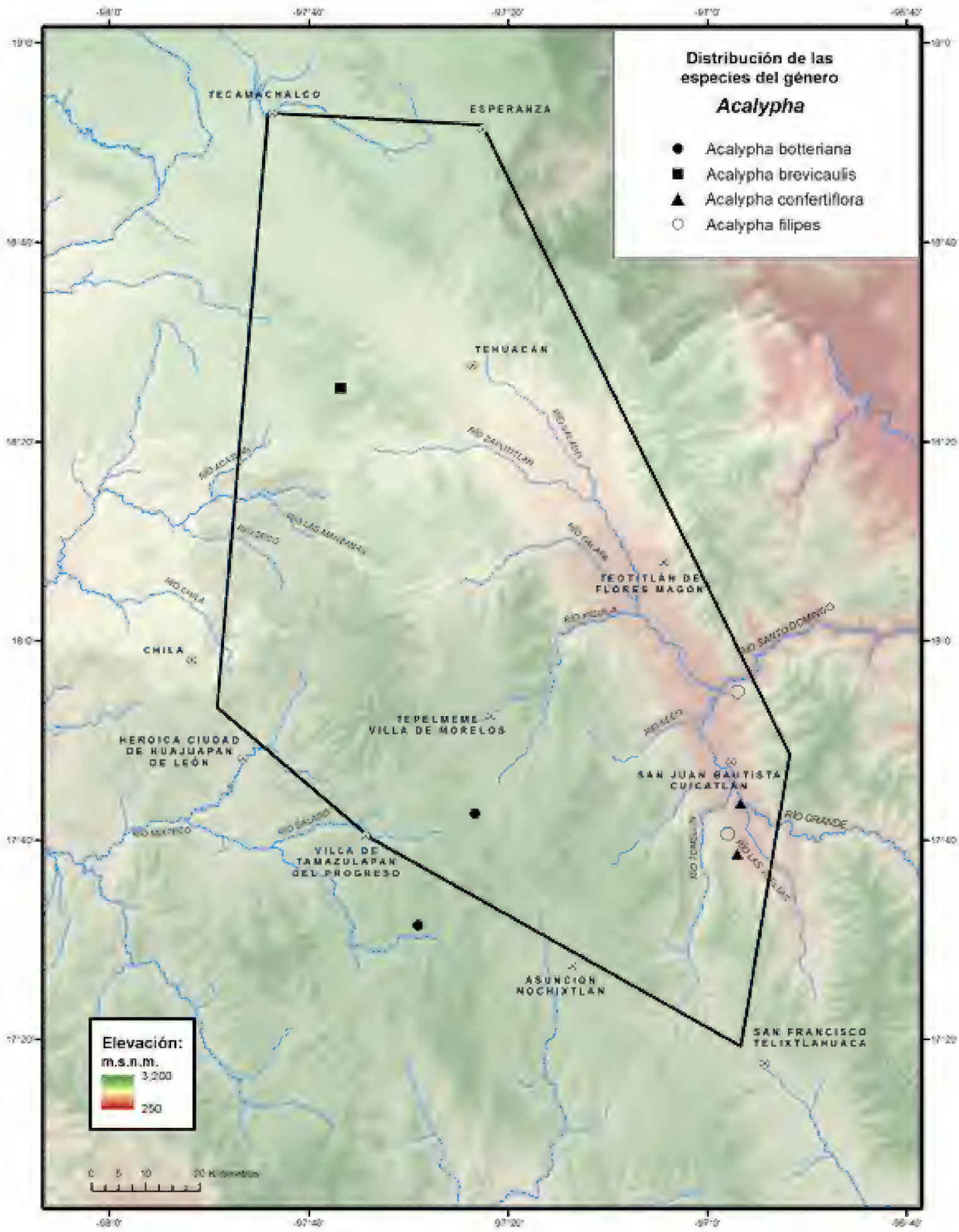
Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 690-750 m.

Fenología. Floración y fructificación en abril y mayo.

Acalypha filipes (S.Watson) McVaugh, Brittonia 13: 149. 1961. *Corythea filipes* S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 22: 451. 1887. TIPO: MÉXICO. Jalisco: Barranca, near Guadalajara, *E. Palmer 90*, jun 1886 (holotipo: GH 00047047! isotipos: BM 000939665! G 00074297! K 000476943! MO 188423! NY 246418! P 00716764! PH 00006751! YU 0013591! US 00096629! US 00096630!).

Acalypha coryloides Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 1: 357. 1895. TIPO: MÉXICO. Colima: Manzanillo, *E. Palmer 1811,* 1-31 dic 1891 (lectotipo: US 00433137! isolectotipos: GH 00045330! NY 00246068! designado por Steinmann & Felger, 1997).

Arbustos hasta 1.5 m alto, monoicos. **Tallos** erectos, pubérulos con tricomas simples. **Hojas** con estípulas 1.0-2.3 mm largo, linear-subuladas, pubescentes


Distribución de las especies del género
Acalypha
Acalypha botteriana
Acalypha brevicaulis
Acalypha confertiflora
Acalypha filipes
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
RÍO GRANDE
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250

con tricomas simples; pecíolos 4.0-5.0 mm largo; láminas 0.8-2.2 cm largo, 0.4-0.9 mm ancho, oblongas, base redondeada, ápice agudo, margen serrado, haz glabrescente, envés esparcidamente pubescente con tricomas simples, 3-nervadas. **Inflorescencias** axilares y terminales, unisexuales; las **masculinas** axilares, 1.5-3.6 cm largo, casi sésiles, brácteas 1.1-1.4 mm largo, ovadas, pubescentes; las **femeninas** terminales y axilares, con 1-3 flores, brácteas 1-floras, 1.0-1.2 mm largo, subuladas, hialinas, pubescentes, no acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón, hirtelas; las **femeninas** con pedicelos 2.0-3.0 cm largo, pubérulos; **cáliz** de 5 sépalos, linear-lanceolados, pubescentes; **gineceo** con ovario esferoidal, hirtelo, densamente tuberculado, estilos laciniados, glabros; flores alomorfas ausentes. **Cápsulas** 2.0-4.0 mm largo, tuberculadas, hirtelas; **semillas** no vistas.

Discusión. Esta es la única especie de la zona que pertenece al subgénero *Linostachys*, presenta inflorescencias ramificadas, brácteas de las inflorescencias femeninas inconspicuas y flores femeninas pediceladas, con 5 sépalos.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Baja California Sur, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Querétaro, Sinaloa y Sonora.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Barranca de las Guacamayas, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 827* (MEXU); 200 m norte de la Barranca del Quebracho, *García-García* y *Villarreal 753* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones ca. 1160 m.

Fenología. Floración y fructificación en octubre.

Acalypha flavescens S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 26: 149. 1891. TIPO: MÉXICO. San Luis Potosí: in Tamasopo Canon, *C.G. Pringle 3073*, 14 jun 1890 (holotipo: GOET 003299! isotipos: BR 0000006997878! BR 0000006998523! CM 1229! COLO 00339580! E 00346740! F 0055797! G 00383612! GH 00248080! K 000476841! MEXU 00017840! MO 188424! MSC 0129828! NY 00246075! NY 00246076! P 00635253! P 00635254! P 00635255! PUL 00000012! RM 0002283! RSA 0002630! S G13!).

Arbustos 0.6-2.5 m alto, monoicos. **Tallos** erectos, pubescentes con tricomas simples, adpresos. **Hojas** con estípulas 4.0-7.0 mm largo, subuladas, pubescentes con tricomas simples; pecíolos 0.8-8.1 cm largo; láminas 5.0-16.0 cm largo, 2.0-8.6 cm ancho, rómbicas a triangular-ovadas, base cordata a redondeada, ápice acuminado-cuspidado, margen crenado-serrado, ambas superficies pubescentes, con tricomas simples, adpresos, 3-5 nervadas. **Inflorescencias** terminales y axilares, unisexuales; las **masculinas** axilares, 4.8-10.0 cm largo, pedúnculos 0.4-0.6 mm largo, brácteas 0.5-0.6 mm largo, linear-oblongas, híspidas; las **femeninas** terminales, 2.1-9.0 cm largo, casi sésiles, brácteas 1-floras, 5.0-6.0 mm largo, 3-5-dentadas, 1/3 a 1/4 de profundidad, dientes triangular-acuminados, pubescentes, con tricomas simples y glandular-estipitados, acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón, híspidas; las **femeninas** sésiles; **cáliz** con 3 sépalos, lanceolados, acuminados, ciliados; **gineceo** con ovario esferoidal, pubescente con tricomas simples, estilos multilaciniados, glabros; flores alomorfas ausentes. **Cápsulas** 2.0-2.2

mm largo, muriculadas, pubescentes; **semillas** 1.5-2.0 mm largo, ovoides, puntiformes, pardo-grisáceas, carúncula inconspicua.

Discusión. Especie arbustiva con hojas grandes, de ápice acuminado-cuspidado y brácteas femeninas con dientes triangular acuminados y tricomas glandular-estipitados, esparcidos. Las diferencias significativas con *A. schiedeana* Schltdl., se encuentran en las brácteas femeninas, en *A. flavescens* son triangular-acuminadas y 3-5 dentadas, mientras que *A. schiedeana* tiene más de 9 dientes. Como en otras especies de *Acalypha,* los estudios adicionales darán mayor certeza sobre si se trata de dos especies o una sola con amplia variación.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Oaxaca y San Luis Potosí.

Ejemplares examinados. **OAXACA. Dto. Cuicatlán:** Barranca de las Guacamayas, San José del Chilar, *Calónico et al. 23965* (MEXU), *23967* (MEXU), *23995* (MEXU); Santa María Almoloyas, cañón de Tomellín, San Pedro Jaltepetongo, *Conzatti 2211* (MEXU); Cerro del Ciruelo, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 911* (MEXU), *912* (MEXU); Cerro Picacho, 1.7 km noreste de San José del Chilar, orilla del río Grande, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1318a* (MEXU); Barranca del Ciruelo, 1.7 km suroeste de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1460* (MEXU); Cuatima, 150 m oeste de la telesecundaria de San Juan Coyula, *García-García* y *Villareal 905* (MEXU); Agua Bendita, 13 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, cerca del camino a San Juan Coyula, *Martínez-Salas et al. 35541* (MEXU); Barranca Matamba, 8 km sur de San Pedro Chicozapotes, brecha a San Francisco Tutepetongo, *Salinas et al. 7276* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 730-1190 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a octubre.

Acalypha fournieri Müll.Arg., Linnaea 34: 162. 1865. TIPO: MÉXICO. [San Luis Potosí] Prov. de San Luis, *Virlet d'Aoust 136*, 1851 (sintipos: G 00324318! P 00635256! P 00635258!).

Hierbas perennes, 10.0-50.0 cm alto, monoicas. **Tallos** erectos, pubescentes con tricomas simples. **Hojas** con estípulas 1.0-1.7 mm largo, lineares, pubescentes con tricomas simples; pecíolos 0.6-1.5 cm largo; láminas 1.6-4.3 cm largo, 0.7-2.0 cm ancho, lanceoladas a ovado-lanceoladas, base redondeada a obtusa, ápice corto acuminado, margen crenado-serrado, ambas superficies pubescentes con tricomas simples, adpresos, a glabrescentes, 3-nervadas. **Inflorescencias** terminales y axilares, unisexuales; las **masculinas** axilares, 2.3-3.9 cm de largo, pedúnculos 0.4-1.9 cm largo, delgados, brácteas 0.4-0.8 mm largo, hirtas; las **femeninas** terminales y axilares, 2.5-5.9 cm largo, casi sésiles, brácteas 1-más floras, 7-11 dentadas, 1/3-1/2 de profundidad, dientes triangular-oblongos, rojizos, pubescentes, tricomas simples y glandulares, acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón glabrescentes; las **femeninas** sésiles; **cáliz** de 3 sépalos, lanceolados, ápice agudo, ciliados; **gineceo** con ovario 3-lobado, híspido, tricomas simples, estilos laciniados, hirtos proximalmente; flores alomorfas presentes. **Cápsulas** y **semillas** no vistas.

Discusión. *A. fournieri* presenta inflorescencias masculinas con los pedúnculos delgados, inflorescencias femeninas terminales, con brácteas de 3-5 dientes. Los ejemplares examinados de la zona presentan entre 7-11 dientes; no obstante, siguiendo las claves y observando los tipos, es a la especie a la que son afines. Se necesitan mayores estudios y colectas adicionales para decidir si, en realidad, pertenecen a esta especie o a una entidad diferente.

Distribución. Endémica de México, se conoce de San Luis Potosí y Veracruz, ahora también de Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Cerro Verde, 5 km sur de San Juan Bautista Coixtlahuaca, *García-Mendoza et al. 2383* (MEXU); Rincón del Jazmín, Concepción Buenavista, *Martorell et al. 284* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** La Zotolera, al este de Guadalupe Membrillos, *Tenorio et al. 18068* (MEXU); ladera oeste del Cerro Chicamole, *Tenorio 20369* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** Cerro Pericón, 6 km norte de San Pedro Nopala, *García-Mendoza* y *Reyes-Santiago 4584* (MEXU); ladera norte del cerro de Pueblo Viejo a la orilla del río, *García-Mendoza et al. 8447* (MEXU); 6 km noroeste de San Pedro Nopala, Cerro Pericón, *Salinas et al. F-3313* (MEXU).

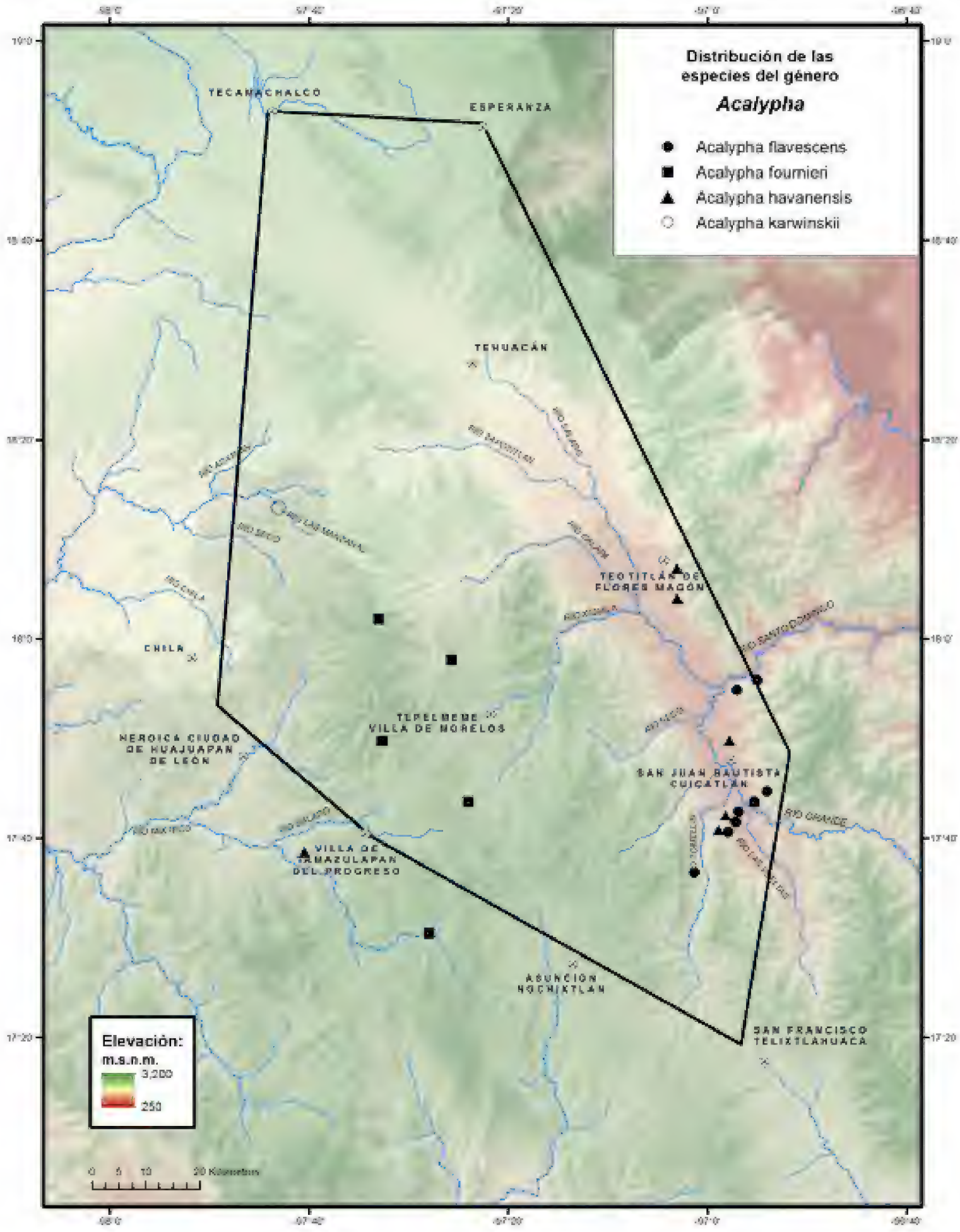
Hábitat. Bosque de *Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 1513-2850 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a septiembre.

Acalypha havanensis Müll.Arg., Linnaea 34: 49. 1865. TIPO: CUBA. La Havanne, *R. de la Sagra 106*, 1829 (holotipo: G 00324856! isotipos: G 00383688! P 00635264!).

Hierbas anuales, 20.0-80.0 cm alto, monoicas. **Tallos** erectos, pubescentes con tricomas simples y glandulares. **Hojas** con estípulas 0.5-1.0 mm largo, subuladas, pubescentes con tricomas simples y glandulares; pecíolos 0.4-3.0 cm largo; láminas 2.5-5.1 cm largo, 1.6-3.5 cm ancho, ampliamente ovadas a ovado-rómbicas, base redondeada a ligeramente cordata, ápice agudo a acuminado, margen serrado, entero hacia la base, ambas superficies puberulentas con tricomas simples y escasos tricomas glandular-estipitados, 3-5-nervadas. **Inflorescencias** terminales y axilares, unisexuales; las **masculinas** axilares, 0.2-0.4 cm de largo, pedúnculos 0.4-1.0 cm largo, brácteas 0.2-0.5 mm largo, ovado-lanceoladas, ciliadas; las **femeninas** terminales y axilares, 0.7-1.4 cm largo, pedúnculos 0.6-1.6 cm largo, brácteas 1-floras, 6.0-7.0 mm de largo, 7-9-dentadas, 1/3 o 1/4 de profundidad, dientes triangular-acuminados, híspidos, tricomas simples, largos y tricomas glandulares, acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón, con glándulas sésiles a glabrescentes; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 3 sépalos, triangular-ovados, ápice agudo, ciliados; **gineceo** con ovario 3-lobado, híspido, con tricomas simples y tricomas glandulares, estilos 3, no ramificados, glabros; flores alomorfas presentes. **Cápsulas** 2.2-2.8 mm largo, lisas, glabrescentes; **semillas** ca. 1.3 mm largo, globosas, diminutamente foveolado-puntiformes, pardo oscuro.

Discusión. A diferencia de la mayoría de las especies que presentan estilos muy ramificados, *A. havanensis* presenta 3 estilos no ramificados, las inflorescencias femeninas terminales y axilares, las masculinas todas axilares.


Distribución de las especies del género
Acalypha
Acalypha flavescens
Acalypha fournieri
Acalypha havanensis
Acalypha karwinskii
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250
0 5 10 20 Kilometers

Pertenece a un grupo con inflorescencias teretes, engrosadas, frecuentemente se confunde con *A. poiretii* Spreng., que presenta algunas inflorescencias bisexuales y con *A. pseudalopecuroides* Pax & K.Hoffm. de la serie *Acrostachyae*, que presenta espigas masculinas terminales.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Colima, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Sonora y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: 2 km from the junction El Grande Bridge, *Calzada 24566* (MEXU); Cerro Picacho, 1.7 km noreste de San José del Chilar, orilla del río, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1327* (MEXU); Santiago Dominguillo, *García-Mendoza et al. 3429* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 2 km sureste de San Martín Toxpalan, carretera a Teotitlán de Flores Magón, *González-Medrano et al. F-1503* (MEXU); 6.5 mi south of Teotitlán de Flores Magón, *Webster et al. 20126* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y bosque de galería. En elevaciones de 650-983 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a octubre.

Acalypha karwinski Müll.Arg., Flora 55: 21. 1872. TIPO: MÉXICO. In Mexico, *W.F. Karwinski s.n.*, s.f. (holotipo: M 0239449!).

Hierbas perennes, hasta 25.0 cm alto, monoicas. **Tallos** erectos, pubescentes con tricomas simples adpresos y retrorsos. **Hojas** con estípulas 2.0 mm largo, lanceoladas, pubescentes a glabrescentes; pecíolos 0.3-1.5 cm largo; láminas 1.3-4.0 cm largo, 0.8-2.7 cm ancho, ovadas, base cordata, ápice agudo, margen serrado-dentado, ambas superficies pubescentes con tricomas simples adpresos a glabrescentes, 3-nervadas. **Inflorescencias** terminales y axilares, bisexuales, 1.4-4.8 cm largo; la porción **masculina** distal, 1.4-9.8 mm largo, inconspicua, no visible a simple vista, brácteas 0.5-0.6 mm largo, oblongas, tricomas simples a glabrescentes; la porción **femenina** proximal, brácteas 2-floras, 4.0-4.8 mm largo, 5-dentadas, 1/2 de profundidad, dientes estrechamente triangulares, desiguales, tricomas simples a glabrescentes, acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón, glabrescentes; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 3 sépalos, 1.0-1.2 mm largo, ovados, gabros, con margen ciliado; **gineceo** con ovario 3-lobado, hirtelo, muricado, estilos multilaciniados, glabros; flores alomorfas presentes. **Cápsulas** y **semillas** no vistas.

Discusión. Esta especie pertenece a la serie *Polygynae-Acrogynae*, sección *Phleoideae*, por tener inflorescencias bisexuales, terminales y axilares. Se reconoce por las hojas de base cordata, la porción masculina muy corta en la parte distal de la inflorescencia, rematando con una flor alomórfica en el ápice y por las brácteas femeninas 5-dentadas, con tricomas simples, similares a las de *A. phleoides* Cav., que presenta tricomas glandular-estipitados en el margen.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Durango y Oaxaca.

Ejemplar examinado. OAXACA. Dto. Huajuapan: 5 km noreste de Santiago Chazumba, rumbo a Tehuacán, *Chiang et al. F-2129* (MEXU).

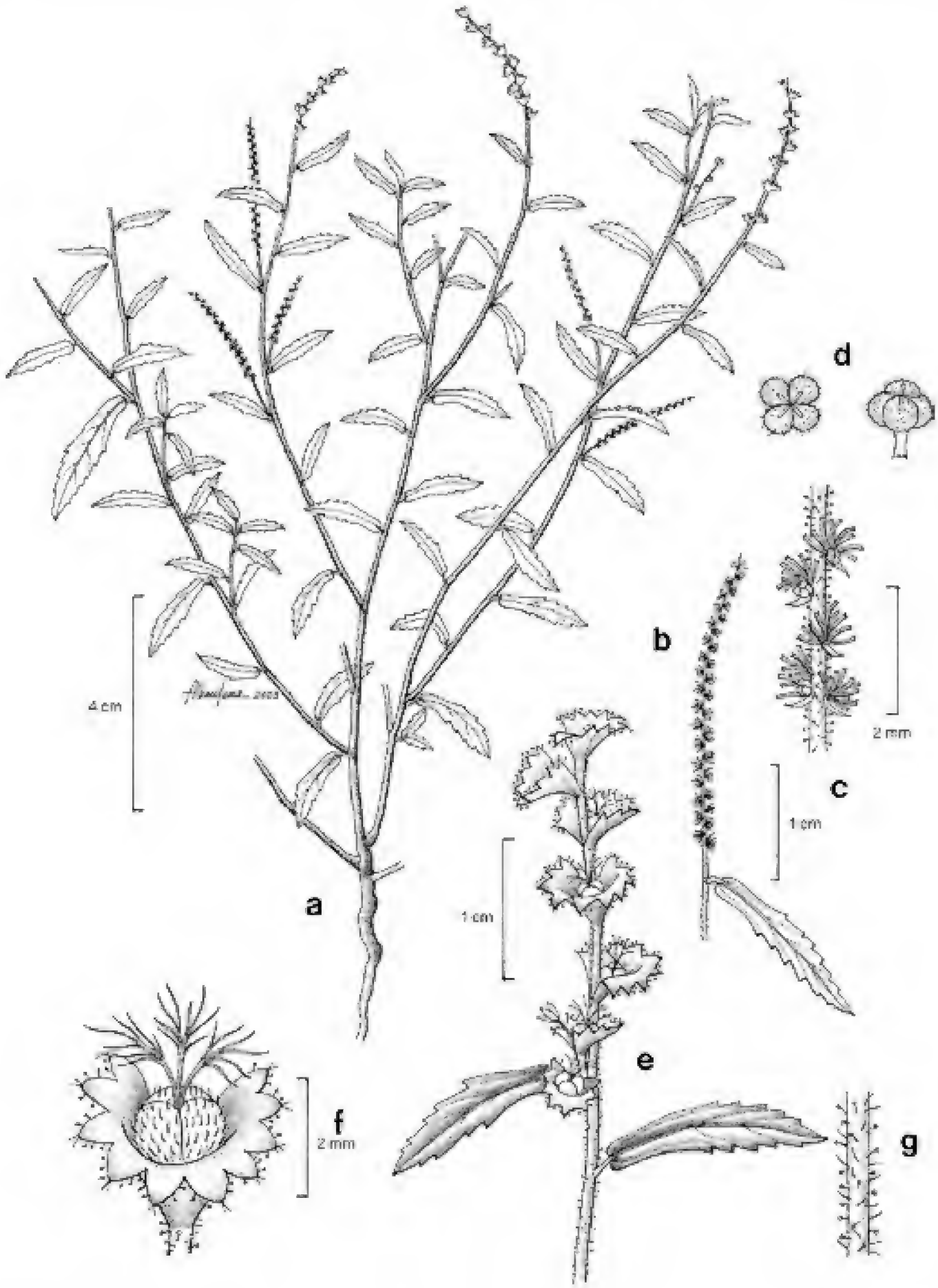


Fig. 1. *Acalypha katharinae*. -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Inflorescencia masculina. -c. Detalle de la inflorescencia masculina mostrando flores, brácteas y pubescencia. -d. Flor masculina en botón. -e. Detalle de la inflorescencia femenina mostrando flores y brácteas. -f. Flor femenina. -g, Detalle de tricomas de la inflorescencia.

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones ca. 1600 m.
Fenología. Floración y fructificación de julio a agosto.

Acalypha katharinae Pax, Pflanzenr. IV. 147 XVI(Heft 85): 63. 1924. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: dry granitic hills, Las Sedas, *C.G. Pringle 4926*, 1 oct 1894 (holotipo: K 000476902! isotipos: CM 1232! E 00326394! G 00383606! GH 00045347! HBG 516652! KFTA 0001181! LECB 0000786! M 0239450! NDG 29282! P 00635277! P 00635278! P 00635279! US 00478585!).

Hierbas perennes, hasta 30.0 cm alto, monoicas. **Tallos** erectos, puberulentos con tricomas algo adpresos y antrorsos. **Hojas** con estípulas 1.0-1.5 mm largo, subuladas, pubescentes a glabrescentes; pecíolos 0.5-2.0 mm largo; láminas 1.1-2.4 cm largo, 0.2-0.8 cm ancho, lanceoladas o linear-lanceoladas, base angostamente cordata, ápice agudo, margen dentado, entero hacia la base, haz pubescente, envés estrigoso con tricomas simples, adpresos y glándulas puntiformes, 3 penninervadas. **Inflorescencias** terminales y axilares, unisexuales; las **masculinas** axilares, 0.4-3.7 cm largo, pedúnculos 1.0-7.0 mm largo, brácteas 0.5-0.6 mm largo, elíptico-subuladas, pubescentes con tricomas simples; las **femeninas** terminales y axilares, ca. 2.5 cm largo, casi sésiles, brácteas 1-2 floras, 0.8-1.7 mm largo, 10-dentadas, dientes 1/4 de profundidad, triangulares, pubescentes con tricomas simples y glandulares, acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón, glabrescentes; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 3 sépalos, ovados, agudos, glabrescentes, margen ciliado; **gineceo** con ovario esferoidal, híspido con tricomas simples, estilos multilaciniados, glabros; flores alomorfas ausentes. **Cápsulas** 1.4-1.7 mm largo, muriculadas, pubescentes; **semillas** 1.0-1.5 mm largo, ovoides, diminutamente muriculadas, pardas.

Discusión. Esta especie presenta hojas menores de 3.0 cm de largo, base angostamente cordata, inflorescencias masculinas axilares, es monoica y las brácteas femeninas no cubren al fruto. Puede confundirse con *A. purpurascens* Kunth; sin embargo, esta última presenta inflorescencias masculinas terminales, característica de la serie *Acrostachyae*, además de ser una especie dioica.

Distribución. Endémica de México, se conoce del estado de Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Etla: San Francisco Telixtlahuaca, 25 mi northwest of Oaxaca, *Rowell et al. 428* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** 58 mi south of Asunción Nochixtlán, by road on hwy 190, *Breckon et al. 807* (MEXU); de San Miguel Tecomatlán a Pueblo Viejo, *Conzatti 1888a* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus,* transición con bosque tropical caducifolio. En elevaciones ca. 2200 m.

Fenología. Floración y fructificación de mayo a julio.

Acalypha mexicana Müll.Arg., Linnaea 34: 41. 1865. TIPO: MÉXICO. Sin datos de localidad, *Anónimo s.n.,* s.f. (sintipo: GDC 00324728!).

Hierbas anuales, hasta 50.0 cm alto, monoicas. **Tallos** erectos, pubescentes con tricomas simples, curvado-retrorsos. **Hojas** con estípulas 1.0-2.0 mm

largo, lineares, pubescentes con tricomas simples; pecíolos 1.4-4.3 cm largo; láminas 2.0-6.5 cm largo, 1.5-5.0 cm ancho, ovadas a rómbico-ovadas, base cuneada o ligeramente truncada, ápice agudo, margen serrado, haz y envés con tricomas simples a glabrescentes, 5-nervadas. **Inflorescencias** axilares, bisexuales, 0.4-4.7 cm largo, casi sésiles o con pedúnculos 2.4-3.1 cm largo; las **masculinas** surgen al lado de las flores femeninas, 0.3-0.7 mm largo, pedúnculos 2.5-4.3 mm largo, brácteas 0.5-0.6 mm largo, ovadas, ciliadas; las **femeninas** con brácteas 1-2 floras, 4.0-6.0 mm largo, casi orbiculares, 13-dentadas, dientes 1/5 profundidad, redondeado-apiculados, con tricomas simples a glabrescentes, acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón, glabras; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 3 sépalos, ovado-subulados, agudos, glabrescentes, ciliados; **gineceo** con ovario ligeramente 3-lobado, híspido con tricomas simples, estilos multilaciniados, glabros; flores alomorfas presentes. **Cápsulas** 1.8-2.0 mm largo, lisas, hirtas; **semillas** 1.5-2.0 mm largo, algo globosas, diminutamente puntiformes, pardo-grisáceas.

Discusión. Aunque es una hierba ampliamente distribuida, en la zona de estudio está representada por una sola colecta. Se distingue por las inflorescencias axilares, que se reportan como bisexuales porque la espiga masculina surge a un lado de las flores femeninas, en la misma bráctea subyacente, las brácteas femeninas son casi orbiculares, con 1-2 flores. Esta especie era considerada por Pax y Hoffman como una variedad de *A. indica* L., que se distingue, principalmente, por las inflorescencias cortas.

Distribución. De Estados Unidos a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Ciudad de México, Chihuahua, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Sonora y Veracruz.

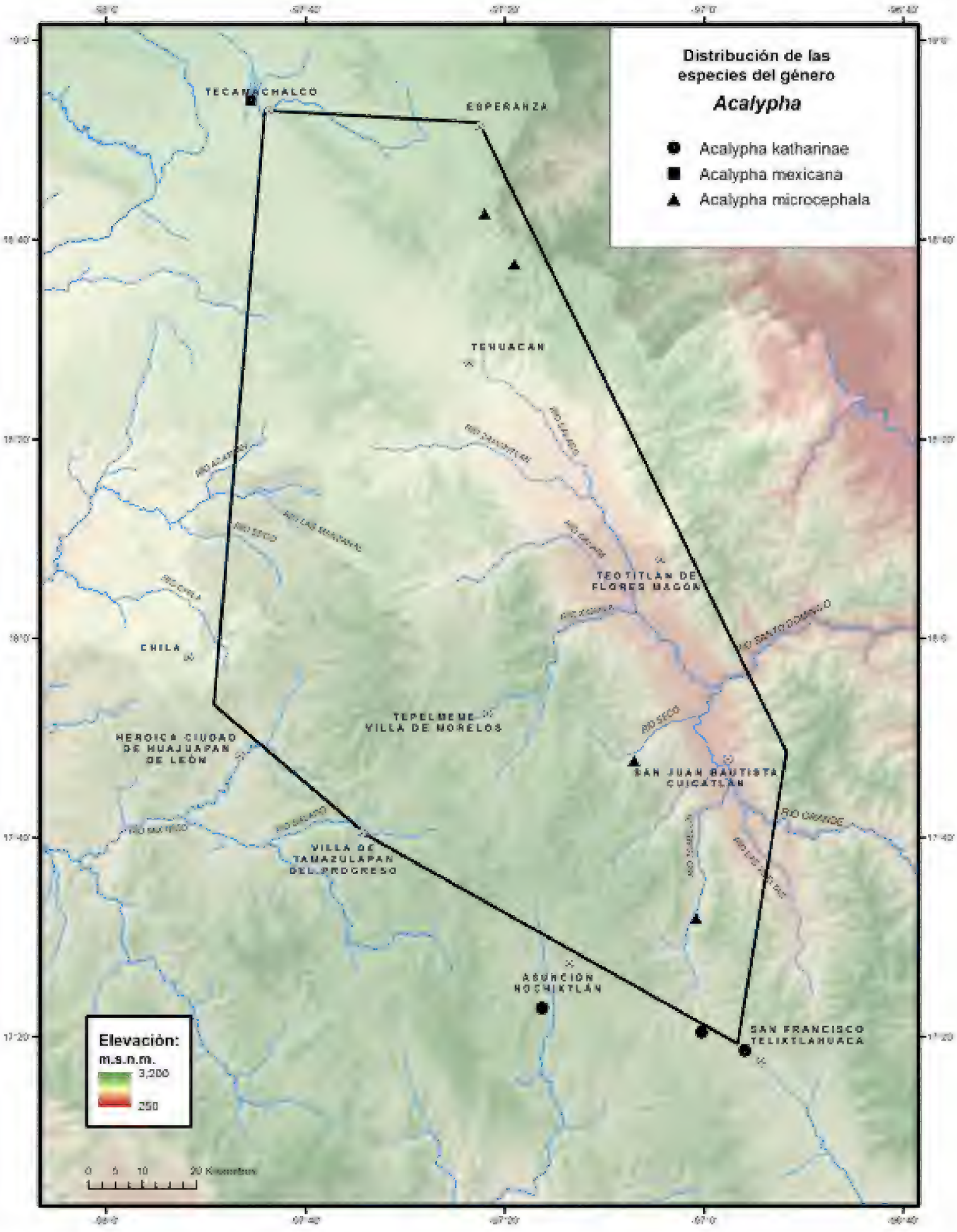
Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Tecamachalco: carretera Tecamachalco-Tehuacán, 300 m después del cruce del ferrocarril y antes de Purificación Candelaria, *Vibrans 2747* (MEXU).

Hábitat. Vegetación secundaria. En elevaciones ca. 2210 m.

Fenología. Floración y fructificación en septiembre.

Acalypha microcephala Müll.Arg., Linnaea 34: 160. 1865. *Ricinocarpus microcephalus* (Müll.Arg.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2: 618. 1891. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Dp Oajaca, Cordill. orient., *F.M. Liebmann 5757*, sep 1842 (holotipo: C 10013868! isotipo: GDC 00324380!).

Arbustos 50.0-60.0 cm alto, monoicos. **Tallos** erectos, glabrescentes con tricomas simples, retrorso-adpresos. **Hojas** con estípulas 1.0-2.0 mm largo, subuladas, pubescentes; pecíolos 0.3-2.2 cm largo; láminas 1.8-7.0 cm largo, 0.4-3.7 cm ancho, ovado-lanceoladas, base redondeada a ligeramente cordata, ápice acuminado, margen serrado, haz glabrescente, envés híspido con tricomas adpresos, 3-5 nervadas. **Inflorescencias** axilares, unisexuales; las **masculinas** en espigas, 1.4-4.7 cm largo, pedúnculos 0.4-1.0 cm largo, brácteas 0.3-0.6 mm largo, oblongo-lanceoladas, pubescentes; las **femeninas** globosas, 1.4-4.2 cm largo, largamente pedunculadas 0.7-3.3 cm largo, pubescentes, tricomas glandular-estipitados; brácteas 1-más flores, 0.3-0.8 mm largo, 7-9-divididas, laciniado-setáceas en 4/5 de su longitud, con tricomas glandu-


Distribución de las especies del género
Acalypha
Acalypha katharinae
Acalypha mexicana
Acalypha microcephala
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
TEOTITLAN DE FLORES MAGON
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLAN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCION NOCHIXTLAN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
RIO SECO
RIO GRANDE
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250
0 5 10 20 Kilometros

lares, acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón, híspidas; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 3 sépalos, triangular-ovados, agudos, ciliados; **gineceo** con ovario 3-lobado, muriculado, híspido con tricomas simples, estilos multilaciniados, glabros; flores alomorfas ausentes. **Cápsulas** 3.0-4.0 mm largo, muriculadas, pubescentes; **semillas** 1.5-2.0 mm largo, obloides, diminutamente puntiformes, pardas.

Discusión. Esta especie se distingue fácilmente por las inflorescencias femeninas axilares, largo pedunculadas, por lo general globosas, semejando cabezuelas y las brácteas femeninas son laciniado-setáceas, con tricomas glandulares.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Oaxaca y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Loma de Enmedio, 5 km sureste de San Pedro Nodón, brecha a San Pedro Jocotipac, *Tenorio* y *Martínez-Correa 17885* (MEXU). **Dto. Etla:** La Mojonera, Santa María Tejotepec, San Jerónimo Sosola, *Cruz-Espinosa* y *Juárez-García 1574* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Chapulco:** 6-8 km al este de la intersección Tehuacán-Orizaba-Esperanza, *Salinas et al. 5467* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** 4 km al este de Esperanza, carretera a Córdoba, *Tenorio et al. 17150* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus,* bosque tropicaal caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 1910-2100 m.

Fenología. Floración y fructificación de septiembre a octubre.

Acalypha monostachya Cav., Anales Hist. Nat. 2: 138. 1800. *Ricinocarpus monostachyus* (Cav.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 618. 1891. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: en los pueblos de Cimapán [Zimapán] y Tecozotla [Tecozautla] en la Nueva-España, *L. Neé s.n.*, s.f. (holotipo: MA 481839! isotipos: F 0063320! MA 481840! MPU 015021!).

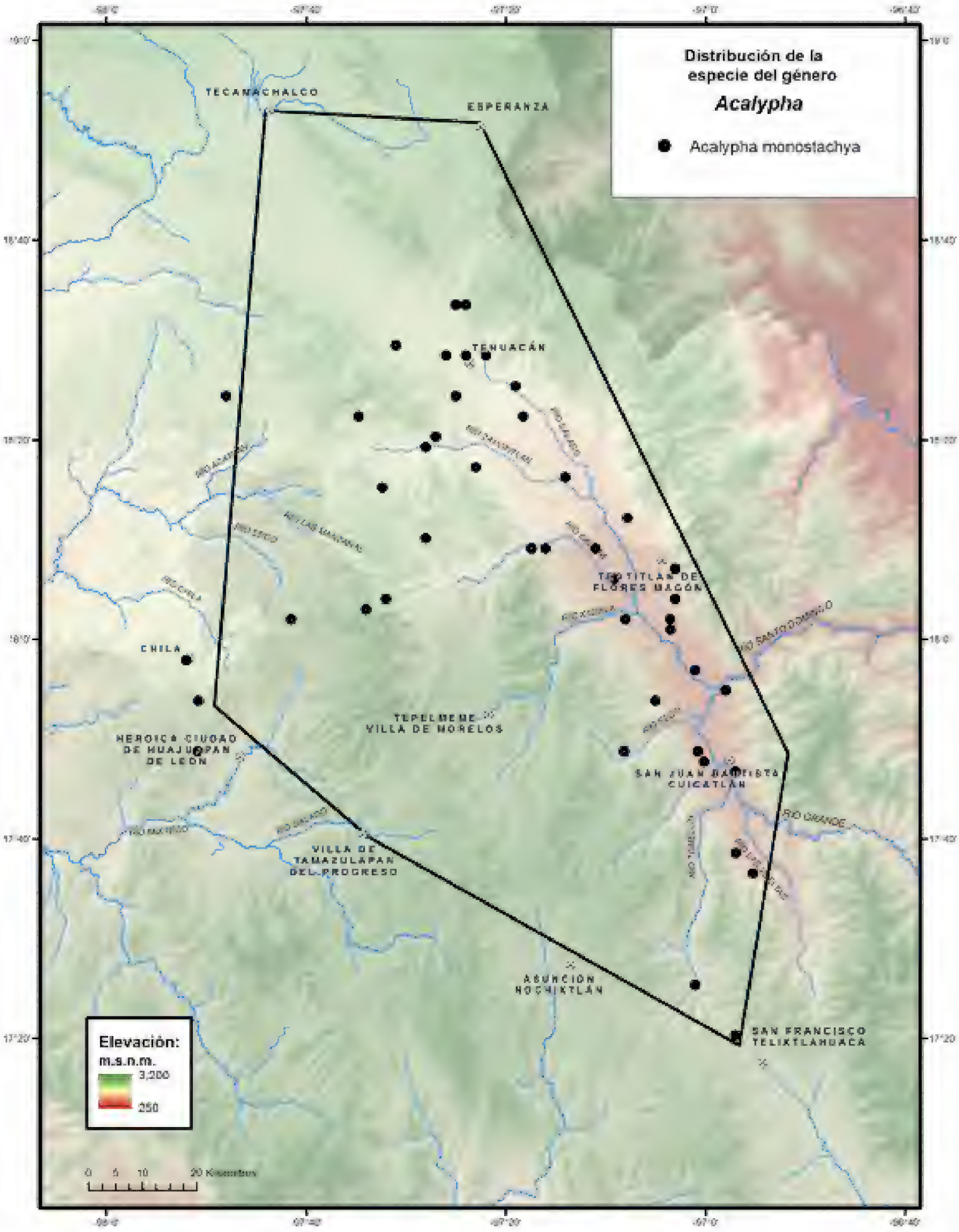
Acalypha hederacea Torr., Rep. U.S. Mex. Bound. 2(1): 200. 1859. *Acalypha hederacea* Torr. var. *genuina* Müll.Arg., Prodr. 15(2): 885. 1866, nom. inval. *Ricinocarpus hederaceus* (Torr.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 618. 1891. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Nuevo México: Hondo [Medina Co.]-Sabinal [Uvalde Co.] gravelly hills, *C. Wright 1813*, 12 may 1851 (lectotipo: GH 00045307! isolectotipos: F 0055783! G 00324835! GH 00267550! K 000959074! NY 00246024! NY 00246025! PH 00050193! designado por Johnston, 1962).

Acalypha hederacea Torr. var. *oligodonta* Müll.Arg., Linnaea 34: 53. 1865. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Texas: From Western Texas to El Paso, *C. Wright 648*, may-oct 1849 (holotipo: G 00324834! isotipos: GH 00045309! GH 00267552! NY 00246022!).

Acalypha hederacea Torr. var. *orbicularis* Müll. Arg., Prodr. 15(2): 886 1866. TIPO: MÉXICO. Puebla: S. Lorenzo pr. Tehuacán, *F.M. Liebmann 5748*, may 1842 (holotipo: C 10013870! isotipo: G 00324833!).

Acalypha depressa Sessé & Moc., Pl. Nov. Hisp. 165. 1890. TIPO: MÉXICO. [Guanajuato] habitat in praedis [San José] Temascatio, prope Salmantinam [Salamanca] (tipo: no localizado).

Acalypha anemioides Kunth, Nov. Gen. Sp. (4a. ed.) 2: 94. 1817. *Acalypha anemioides* Kunth var. *genuina* Müll.Arg., Prodr. 15(2): 886. 1866, nom.


Distribución de la especie del género
Acalypha
Acalypha monostachya
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TIPITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
RÍO GRANDE
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250
0 5 10 20 Kilómetros

inval. *Ricinocarpus anemioides* (Kunth) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 617. 1891. TIPO: MÉXICO. Guanajuato: crescit locis temperatis, saxosis prope Guanaxuato Mexicanorum, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: P 00669907!).

Hierbas o **arbustos**, 15.0-30.0 cm alto, monoicos. **Tallos** erectos, pubescentes con tricomas simples largos y tricomas glandulares. **Hojas** con estípulas 1.0-1.9 mm largo, subuladas, ciliadas; pecíolos 0.4-1.9 cm largo; láminas 0.4-4,0 cm largo, 0.4-3.6 cm ancho, orbiculares, reniformes o ampliamente oblongas, base cuneada a obtusa o ligeramente cordata, ápice redondeado, margen crenado, haz hirsuto con glándulas puntiformes, envés hirsuto con tricomas simples y glandulares, 5-7-nervadas. **Inflorescencias** axilares y terminales, unisexuales; las **masculinas** terminales, en general vistosas, 1.4-6.0 cm largo; pedúnculos 0.5-3.3 cm largo, brácteas 2.0-3.0 mm largo, linear-oblongas, ciliadas; las **femeninas** axilares, 1.5-2.6 cm largo, pedúnculos ca. 1.9 cm largo, pubescentes con tricomas glandulares, brácteas 1-2-floras, 3.0-7.0 mm largo, 7-12-dentadas, 1/5-1/3 de profundidad, dientes triangulares, pubescentes con tricomas simples y glandulares, acrescentes en fruto. **Flores** masculinas en botón, pubescentes; las **femeninas** sésiles, **cáliz** con 3 sépalos, triangular-lanceolados, ciliados; **gineceo** con ovario ligeramente 3-lobado, hirsuto distalmente con tricomas largos, estilos multilaciniados, glabros; flores alomorfas ausentes. **Cápsulas** 2.5-3.0 mm largo, muriculadas, híspidas: **semillas** 1.5-2.5 mm largo, globosas, ligeramente costilladas, pardo-grisáceas.

Discusión. Es una especie ampliamente recolectada en la zona, se distingue por las inflorescencias estrechamente teretes, pertenece a la serie *Acrostachyae*, que se caracteriza por las inflorescencias masculinas terminales, generalmente vistosas. Esta especie presenta hojas con láminas orbiculares, menos frecuente reniformes o ampliamente oblongas.

Distribución. Del sur de Estados Unidos a México. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: arriba de Agua El Guayabo, Cerro Paraje Ladrón, km 91.3 carretera Cuacnopalan-Oaxaca, *Salinas* y *Martínez-Correa 7874* (MEXU); Barranca Carrizalillo, km 88 carretera Cuacnopalan-Oaxaca, justo frente al Puente Carrizalillo, *Salinas* y *Martínez-Correa 7971* (MEXU), *7986* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 10.5 km noroeste de San José del Chilar, *Calónico 24029* (MEXU); Cañón de Tomellín, *Conzatti 2206* (MEXU); 5 km noroeste de San Juan Bautista Cuicatlán, desviación a San Pedro Jocotipac, *González-Medrano et al. F-1530* (MEXU); 2.5 km oeste por la terracería a San Pedro Jocotipac, 6 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, carretera 131, *Salinas et al. 4275* (MEXU); Santiago Quiotepec, en el cruce con el río, *Salinas 7220a* (MEXU); 25.6 km sur de San Juan Bautista Cuicatlán, *R.Torres* y *L.Torres 6910* (MEXU). **Dto. Etla:** Rancho Nopalera-San Pablo Huitzo, *Conzatti 1890* (MEXU); El Parián-Las Sedas km 313-314 de la vía férrea, *Salinas et al. 6850* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** Paraje las Peñas, km 84 Huajuapan de León-Tehuacán, *Cruz-Cruz 65* (MEXU); Palmetum, *Ramírez-*

Cantú s.n. (MEXU); 1.5 km sur de San Francisco Huapanapan, *Redonda et al. 583* (MEXU); 1 km adelante del barrio Santa Lucía, brecha a Bustamante, *Salinas* y *Martínez-Correa 7941* (MEXU); Río Grande, al este de Santa Catarina Zapoquila, *Tenorio et al. 6782* (MEXU); 7 km noroeste de Huajuapan de León, carretera a Mariscala, *R.Torres* y *L.Torres 12300* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** San Miguel Tecomatlán, *Conzatti 1889* (MEXU); 1 km norte de Yucundaquita, Santo Domingo Yodohino, *López-Moreno 75* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** San Juan Los Cués, *Martínez-Salas et al. 21757* (MEXU); Cerro Nahualtepec, 8 km noroeste de San Gabriel Casa Blanca, terracería a San José Axusco, *Salinas* y *Ramos F-3875* (MEXU); Río Xiquila, Tierra Grande; 10 km sur de Ignacio Mejía, 2-3 km al este por la orilla del río, *Salinas et al. 5526* (MEXU); Río Seco-Río Santiago, suroeste de Santa María Tecomavaca, *Salinas et al. 7192* (MEXU); 14 km (by road) southeast of Teotitlán de Flores Magón, 18 km southeast of the Puebla border along Mex. 131, *Steinnman et al. 788* (MEXU); 6 km sureste of Teotitlán de Flores Magón on hwy, between Tehuacán and San Francisco Telxitlahuaca, *Stevens* y *Martínez-Salas 25197* (MEXU); cerro La Mina, sureste de San Antonio Nanahuatipan, *Tenorio et al. 20463* (MEXU); 6.5 mi south of Teotitlán de Flores Magón, *Webster et al. 20140* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Ajalpan:** 5 km oeste de Ajalpan, carretera a Tehuacán, *Salinas* y *Ramos 3800* (MEXU). **Mpio Caltepec:** Caltepec, sur del pueblo, *Tenorio* y *F.Tenorio 18625* (MEXU); Cerro El Gavilán, sureste de Caltepec, *Tenorio et al. 11784* (MEXU). **Mpio. Chila:** 2.5 km sur de Chila de las Flores, *Salinas 7493* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** por el arroyo-camino a la Cueva del Maíz, *Cervantes-Maya* y *M.López 61* (MEXU). **Mpio. San Gabriel Chilac:** Barranca Tlacuilosto, sur de San Juan Atzingo, *Tenorio et al. 9447* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** Cerro Tepetroja, 6 km suroeste de San José Axusco, *Tenorio et al. 10754* (MEXU), *10757bis* (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** 12 km noroeste de Tehuacán-Orizaba, *González-Medrano et al. F-284* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** La Villita Tehuacán, *Boege 805* (MEXU); 4.4 km al este de San Pablo Tepetzingo, *Chiang et al. F-77* (MEXU); afueras de San Bartolo Teontepec, camino a Santiago Nopala, *Chiang et al. F-2015a* (MEXU); suroeste de Tehuacán, cerros calizos vecinos al campo de tiro del ejército, *Chiang et al. F-2030* (MEXU); El Riego, *Conzatti 2207* (MEXU); Meseta de San Lorenzo, 3 km oeste de Tehuacán, *García-Mendoza et al. 3278* (MEXU); Meseta de San Lorenzo, 3 km suroeste de Tehuacán, *González-Medrano et. al. F-1040* (MEXU); Meseta de San Lorenzo, *Salinas et al. F-4017* (MEXU); Santa Ana Teloxtoc, S*antana s.n.* (MEXU); 5 mi north of Tehuacán, *Webster et al. 20809* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** sur del desierto del Valle de Tehuacán, *Meléndez 47* (MEXU); km 24 de la ruta Tehuacán-Zapotitlán Salinas, *Salinas* y *Reyes-García 4926* (MEXU); 1 km norte de San Antonio Texcala, *Salinas et al. 7568* (MEXU); Valle de Zapotitlán Salinas, *Valiente* y *Díaz-Maeda 691* (MEXU); 2 km noreste del poblado San Juan Raya, *Valiente et al. 219* (MEXU); 1 km suroeste de Zapotitlán Salinas, *Valiente et al. 900j* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo, en suelos calizos. En elevaciones de 700-2320 m.

Fenología. Floración y fructificación de febrero a noviembre.

Nombres vulgares. "Hierba del cáncer", "hierba del pastor".

Acalypha oligodonta Müll.Arg., Prodr. 15(2): 831. 1866. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Sierra San Pedro Nolasco, *C. Jürgensen 518*, s.f. (holotipo: no localizado; isotipo: G 00324341!).

Hierbas anuales, 30.0-50.0 cm alto, monoicas. **Tallos** erectos, pubescentes con tricomas simples, antrorsos. **Hojas** con estípulas 2.0-3.0 mm largo, lineares, pubescentes; pecíolos 0.9-4.0 cm largo; láminas 2.6-5.7 cm largo, 1.7-3.3 cm ancho, ampliamente ovadas o rómbico-orbiculares, base cuneada, ápice agudo o acuminado, margen serrado, haz y envés con tricomas adpresos, luego glabrescentes, 3-5 palmati-nervadas. **Inflorescencias** terminales y axilares, unisexuales; las **masculinas** axilares, en general solitarias, 2.7-10.0 cm de largo, pedúnculos 0.9-4.6 cm largo, brácteas 1.0-2.0 mm largo, oblongas, ciliadas; las **femeninas** terminales, 4.8-6.8 cm largo, casi sésiles, brácteas 1-floras, 4.0-4.2 mm largo, 3-7-dentadas, dientes 1/3 de profundidad, oblongos, híspidos, con tricomas simples, acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón, glabrescentes; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 3 sépalos, ovados, agudos, glabrescentes, ciliados; **gineceo** con ovario 3-lobado, hirtelo, tricomas apicales de base ancha, estilos multilaciniados, glabros; flores alomorfas presentes. **Cápsulas** 2.0-2.1 mm largo, lisas, pubescentes; **semillas** 1.0-1.3 mm largo, ovoides, puntiformes, pardas.

Discusión. Se trata de una especie con inflorescencias femeninas terminales y hojas con pecíolos en general igual o más largos que la lámina. Especie variable, que puede confundirse con *A. mollis* Kunth, una especie descrita como arbusto y con hojas de envés tomentoso. Existen discrepancias entre las descripciones de Pax & Hoffman (1924) y los tipos que pueden consultarse en JSTOR, lo que hace difícil decidir sobre los límites de ambas especies.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Oaxaca y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Nochixtlán: El Boquerón, 4 km sur de San Miguel Huautla, *Salinas* y *Martínez-Correa 6324* (MEXU); Santo Domingo Yanhuitlán, *Salinas et al. 6948* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** entrada a la zona arqueológica Pueblo Viejo, cima del cerro, *García-Mendoza et al. 7908* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Chapulco:** along Tehuacán-Orizaba hwy on the west slope below Puerto del Aire, *Smith et al. 3910* (MEXU), *3922* (MEXU). **Mpio Tehuacán:** 6 mi north Tehuacán, *Webster et al. 20448* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Juniperus*, bosque de *Quercus* y bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1800-2365 m.

Fenología. Floración y fructificación en julio y septiembre.

Acalypha ostryifolia Riddell ex J.M.Coult., Mem. Torrey Bot. Club 5(14): 213. 1894. TIPO: ESTADOS UNIDOS. On one of the Kentucky hills opposite Cincinnati, *T.J. Lea s.n.*, s.f. (holotipo: probablemente GH 00045323!).

Hierbas perennes, 25.0-70.0 cm alto, monoicas. **Tallos** erectos, hirsutos a pilosos, con tricomas simples, antrorsos. **Hojas** con estípulas 0.5-2.4 mm largo, linear-lanceoladas; pecíolos 0.5-2.7 cm largo; láminas 1.3-6.5 cm largo, 1.5-3.2 cm ancho, ovadas, base cordata o redondeada, ápice agudo a corto

acuminado, margen serrado, ambas superficies glabrescentes, 5-nervadas. **Inflorescencias** terminales y axilares, unisexuales; las **masculinas** axilares, 2.9-5.3 cm largo, pedúnculos 1.1-2.3 cm largo, brácteas 0.5-0.6 mm largo, ovado-lanceoladas, ciliadas; las **femeninas** terminales y axilares, 0.6-2.7 cm largo; pedúnculos 0.1-1.0 cm largo, brácteas 1-floras, 3.7-4.0 mm largo, 9-17 dentadas, dientes al menos 2/3 de profundidad, lineares, híspidos en la base, ápice papiloso, con glándulas sésiles y tricomas por lo general simples, acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón, glabras; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 3 sépalos, ovados, agudos, ciliados; **gineceo** con ovario 3-lobado, equinado, glabro, estilos multilaciniados, glabros; flores alomorfas presentes. **Cápsulas** 2.0-3.4 mm largo, equinadas, glandulares, glabras; **semillas** 1.5-2.5 mm largo, globosas, ruguladas, pardo oscuro a pardo-grisáceo.

Discusión. Esta especie es fácilmente reconocible en la zona porque presenta los lóbulos de las brácteas femeninas lineares. Aunque es ampliamente colectada en otros estados, en la región se encuentra representada por una sola colecta.

Distribución. De Norteamérica a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se conoce de los estados de Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guerrero, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Querétaro, Sinaloa, Sonora, Tabasco y Yucatán.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Coxcatlán: Rancho El Aguaje, 4 km sur de Coxcatlán, *Valiente et al. 88a* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. Elevaciones ca. 1220 m.

Fenología. Floración y fructificación en noviembre.

Acalypha phleoides Cav., Anales Hist. Nat. 2: 139. 1801. *Acalypha phleoides* var. *genuina* Müll.Arg., Prodr. 15(2): 876. 1866, nom. inval. *Ricinocarpus phleoides* (Cav.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 618. 1891. TIPO: MÉXICO. [Guerrero]: ex oppido Tixtala [Tixtla], in Nova-Hispania, *L. Neé s.n.*, s.f. (holotipo: MA 00475353!).

Acalypha hirta Cav., Anales Hist. Nat. 2: 141. 1801. *Acalypha phleoides* Cav. var. *hirta* (Cav.) Müll.Arg., Prodr. 15(2): 876. 1866. TIPO: MÉXICO. Guanajuato: ex Huanuajuto, in Nova-Hispania, *L. Neé s.n.*, s.f. (holotipo: MA 00475350!).

Acalypha prunifolia Kunth, Nov. Gen. Sp. (4a. ed.) 2: 92. 1817. TIPO: MÉXICO. [Ciudad de México] Crescit in alta planitie mexicana prope Chopoltepec [Chapultepec], *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland s.n.*, s.f. (holotipo: P 00669902!).

Acalypha lindheimeri Müll.Arg., Linnaea 34: 47. 1865. *Ricinocarpus lindheimeri* (Müll.Arg.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 618. 1891. TIPO: ESTADOS UNIDOS: Texas, *F. Lindheimer 520*, 1846 (sintipos: G 00324650! G 00383595! K 000959082! K 000959084! M 0239452! MO 260178! MO 260179! MO 260180! MO 260181! NA 0026016! NY 00246026! P 00645408! P 00645409! P 00645410! S 07-14665! YU 244754!); ESTADOS UNIDOS: Sin datos de localidad, *F. Lindheimer 688*, 1847 (sintipos: K 000959083! MO 260182! MO 260183! P 00645407!); ESTADOS UNIDOS: Texas, *C. Wright 1815*, 1850 (sintipo: G 00324648!); ESTA-

DOS UNIDOS: Nuevo Mexico, *C. Wright 1816*, 1851-1852 (sintipos: NY 00246027! NY 00246028! NY 00246029!).

Acalypha lindheimeri Müll.Arg., var. *major* Pax & K.Hoffm., Pflanzenr. IV. 147 XVI(Heft 85): 26. 1924. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Arizona: Chiricahua Mountains: Miss Rhoda Riggs' Ranch, *J.C. Blumer 1498*, 31 oct 1906 (holotipo: GH 00045316! isotipos: ARIZ-BOT 0004176! ISC 0000290!).

Hierbas anuales o perennes, 10.0-50.0 cm alto, monoicas. **Tallos** erectos, híspidos con tricomas setosos, largos y cortos, los cortos curvados. **Hojas** con estípulas 1.0-2.5 mm largo, subuladas, ciliadas; pecíolos 0.1-1.2 cm largo; láminas 0.9-4.5 cm largo, 0.5-3.0 cm ancho, ovadas a ovado-oblongas, base redondeada, ligeramente cordata o cuneada, ápice agudo o acuminado, margen serrado a parcialmente entero, haz y envés piloso con tricomas largos, adpresos, 3-nervadas. **Inflorescencias** terminales y axilares, unisexuales y bisexuales; las **bisexuales** terminales, 1.8-4.8 cm largo; las **masculinas** axilares, 2.6-7.5 cm largo, evidentes a simple vista; pedúnculos 0.7-4.4 cm largo, brácteas 0.5-0.8 mm largo, ovado-oblongas, ciliadas; las **femeninas** axilares y terminales, 1.2-4.2 cm largo, pedúnculos 0.2-2.0 cm largo, brácteas 1-3 floras, 6.0-8.6 mm largo, 3-7-dentadas, dientes 1/3-2/3 de profundidad, ampliamente triangulares, marcadamente desiguales, ciliado-híspidos, tricomas simples y glandulares a glabrescentes, acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón, glabrescentes; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 3 sépalos, ovados, acuminados, ciliados; **gineceo** con ovario 3-lobado, hirsuto con tricomas simples, tuberculado distalmente, estilos multilaciniados, glabros; flores alomorfas presentes. **Cápsulas** 1.5-2.0 mm largo, muricadas, pubescentes; **semillas** 1.5-2.5 mm largo, casi globosas, puntiformes, pardas o gris oscuro.

Discusión. Es una especie ampliamente colectada, se distingue por las inflorescencias terminales bisexuales, las hojas ovadas a ovado-oblongas, corto pediceladas, las brácteas femeninas con 3-7 dientes, desiguales, con tricomas simples y glandulares a glabrescentes, en ocasiones, hay que observarlos con cuidado para verlos.

Distribución. De Estados Unidos a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Chiapas, Ciudad de México, Coahuila, Durango, Guerrero Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Cerro Conejo, oeste de San Antonio Abad, camino a La Mexicana, *Sánchez-Ken* y *Tenorio 453* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 1.5 km suroeste de San Juan Tonaltepec, *González-Medrano et al. F-1776* (MEXU); 16 km oeste de la terracería a San Pedro Jocotipac, 6 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, carretera 131, *Salinas et al. 4318* (MEXU); 5.5 km de San Pedro Jocotipac, terracería a San Antonio Nduayaco, *Salinas et al. 4348* (MEXU). **Dto. Etla:** Las Sedas a San Francisco Telixtlahuaca, *Conzatti 4893* (MEXU); Las Sedas, *Conzatti 1806* (MEXU); La Mojonera, Santa María Tejotepec, *Cruz-Espinosa* y *Juárez-García 1550* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** 5 km noreste de Santiago Chazumba, rumbo

a Tehuacán, *Chiang et al. F-2129* (MEXU); 15 km oeste de Villa de Tamazulapan del Progreso, *García-Mendoza* y *Mérida 2573* (MEXU); 1 km noroeste de San Jerónimo Silacayoapilla, *Solís-Magallanes 59* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** Camino Montelobos, de San Miguel Tecomatlán a Pueblo Viejo, *Conzatti 1888a* (MEXU); Guadalupe Hidalgo, Santiago Tilantongo, *Piestrzynska 245* (MEXU); El Boquerón, sur de San Miguel Huautla, *Salinas* y *Martínez-Correa 6314* (MEXU); Buenavista, 30 km sur de Asunción Nochixtlán, *R.Torres* y *García-Mendoza 6786* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 1 km al este de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García-Mendoza 564* (MEXU); 5 km noreste de Villa de Tamazulapan del Progreso, terracería a Santiago Teotongo, *Salinas* y *Dorado F-2805* (MEXU); **PUEBLA. Mpio. Atexcal:** 5 km oeste de Santiago Nopala, *González-Medrano et al. F-1005* (MEXU); 12 km noroeste de Santiago Nopala, *González-Medrano et al. F-1017* (MEXU). **Mpio. Chila:** Chila [de Las Flores]-Zapotitlán [Palmas], *Miranda 2787* (MEXU). **Mpio. Esperanza:** 1.3 km noreste, entronque Tehuacán-Esperanza-Orizaba, *Salinas et al. 4492* (MEXU). **Mpio. San Antonio Cañada:** 4.5 km al este de San Antonio Cañada, *Salinas et al. 4995* (MEXU), *5495* (MEXU); behind Cerro Colorado, between San Esteban Nacoxcalco and San Antonio Cañada, along the Barranca Los Mangos, *Smith et al. 4089* (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** 12 km noroeste de Tehuacán-Orizaba, *Chiang et al. F-283* (MEXU). **Mpio. Nicolás Bravo:** 1 km noroeste de Nicolás Bravo, *Tenorio et al. 9082* (MEXU). **Mpio. Palmar de Bravo:** Cerro Boludo, justo en el poblado de Guadalupe Piletas, *Salinas et al. 7575* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 6.2 km suroeste de San Bartolo Teontepec, camino a San Martín Atexcal, *Medina-Lemos et al. 4822* (MEXU).

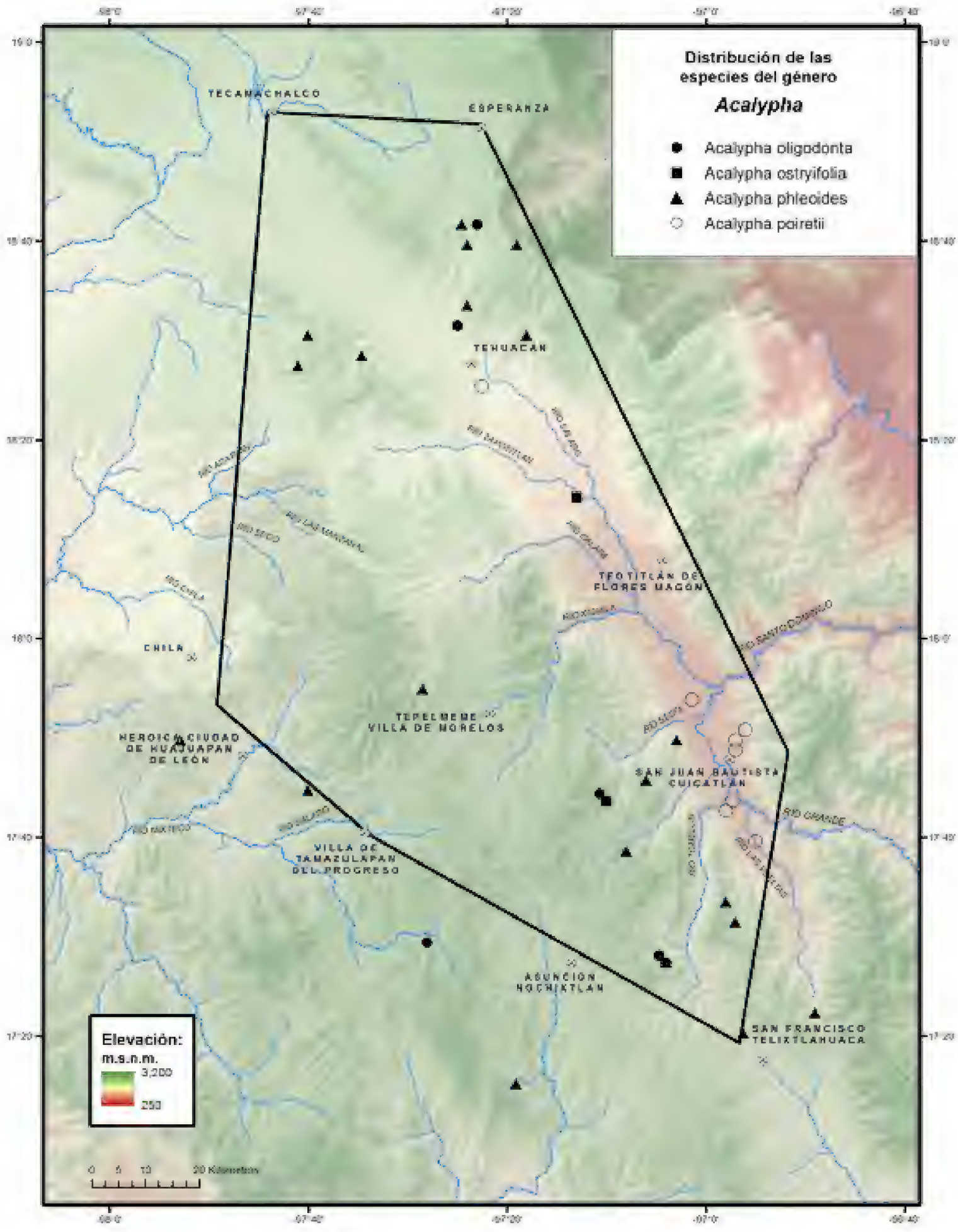
Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio en ecotonía con bosque de *Pinus-Quercus*, matorral xerófilo y vegetación secundaria. En elevaciones de 1000-2450 m.

Fenología. Floración y fructificación de mayo a diciembre.

Acalypha poiretii Spreng., Syst. Veg. [Sprengel] 3: 879. 1826. *Ricinocarpus poiretii* (Spreng.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 618. 1891. TIPO: AMÉRICA. Amer. trop., *Anónimo s.n.*, s.f (lectotipo: P 00382110! designado por Levin *et al.* 2022).

Acalypha yucatanensis Millsp., Publ. Field Columb. Mus., Bot. Ser. 1: 371. 1898. TIPO: MÉXICO. Yucatán: at Progreso, *G.F. Gaumer 1176*, s.f. (holotipo: F 0044737! isotipos: GH 00045418! NY 00841901! S 07-17027!).

Hierbas anuales, 15.0-35.0 cm alto, monoicas. **Tallos** erectos, hirsutos con tricomas simples, curvados. **Hojas** con estípulas 0.5-1.2 mm largo, subuladas; pecíolos 0.7-3.8 cm largo; láminas 0.9-4.6 cm largo, 0.6-2.7 cm ancho, ovadas, rómbico-ovadas u oblongo-ovadas, base redondeada a ampliamente cuneada, ápice agudo, margen crenado-serrado, haz glabrescente, envés pubescente con tricomas simples, adpresos, ocasionalmente tricomas glandulares, 3-5-nervadas. **Inflorescencias** terminales y axilares, bisexuales y unisexuales; las **bisexuales** generalmente terminales, 3.0-5.0 cm largo, la porción masculina cortísima; las **masculinas** terminales y axilares, 0.9-4.0 cm largo, teretes, pedúnculos 0.6-2.2 cm largo brácteas 3.0-4.0 mm largo, oblongas, ciliadas; las


Distribución de las especies del género
Acalypha
Acalypha oligodonta
Acalypha ostryifolia
Acalypha phlecides
Acalypha poiretii
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
RÍO GRANDE
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250
0 5 10 20 Kilómetros

femeninas axilares, 0.4-1.4 cm largo, pedúnculos 1.0-4.0 mm largo, brácteas 1-2 floras, 1.0-2.0 mm largo, 5-7-lobadas, 1/3-1/5 de profundidad, triangulares, pubescentes con tricomas simples y glandulares, acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón, glabrescentes; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 3 sépalos, oblongos, acuminados, ciliados; **gineceo** con ovario híspido, estilos simples, glabros; flores alomorfas presentes. **Cápsulas** 1.5-2.0 mm largo, esferoidales a obovoides, lisas, hirsutas; **semillas** 1.2-1.5 mm largo, angostamente ovoides, foveolado-puntiformes, pardas a gris oscuro.

Discusión. Esta especie presenta una inflorescencia femenina terete, como *A. havanensis*, pero ésta última solo tiene inflorescencias unisexuales; *A. poiretii* se distingue principalmente porque presenta inflorescencias bisexuales, generalmente terminales.

Distribución. De México a Sudamérica, incluyendo las Antillas y en África. En México se conoce de los estados de Chiapas, Guerrero, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz y Yucatán.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: barranca de los Brena, 2.2 km sureste de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1238* (MEXU); Barranca de Agua Amarilla, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al. 236* (MEXU); 9 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, camino a Concepción Pápalo, *González-Medrano et al. F-1627* (MEXU); ladera sureste de San Juan Bautista Cuicatlán, *Miranda 4551* (MEXU); cerros al sureste de Santiago Dominguillo, *Miranda 4751* (MEXU); 4 km al este de San Juan Bautista Cuicatlán, brecha a Concepción Pápalo, *Salinas 7469* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** along MEX 131, 7 km south of Santa María Tecomavaca, *Steinmann et al. 785* (MEXU); cerro La Mina, sureste de San Antonio Nanahuatipan, *Tenorio et al. 20461* (MEXU), *20465* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Tehuacán:** east side of Tehuacán, colonia San José Tochapa, cerro de la caja de agua, just south of the army base, *Steinmann et al. 1402* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 650-1700 m.

Fenología. Floración y fructificación de septiembre a noviembre.

Acalypha purpurascens Kunth, Nov. Gen. Sp. (4a. ed.) 2: 97. 1817. *Acalypha purpurascens* Kunth var. *genuina* Müll.Arg., Linnaea 34: 52. 1865, nom. inval. *Ricinocarpus purpurascens* (Kunth) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 618. 1891. TIPO: MÉXICO. Habitat in montosis prope Santa Rosa, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland 4236*, s.f. (holotipo: P 00669912! isotipo: F 0BN005312!).

Arbustos 5.0-25.0 cm alto, dioicos. **Tallos** erectos o postrados, híspidos con tricomas erectos y adpresos, retrorsos, curvados. **Hojas** con estípulas 0.4-2.5 mm largo, lineares a triangulares, algunas ligeramente reflexas; pecíolos 0.5-5.0 mm largo; láminas 0.8-3.0 cm largo, 0.2-1.5 cm ancho, lanceoladas, oblongo-lanceoladas u oblongas, base atenuada a ligeramente redondeada, ápice agudo a redondeado, margen crenado, haz y envés con tricomas simples, luego glabrescentes, 3-5 nervadas. **Inflorescencias** terminales y axilares, unisexuales; las **masculinas** terminales y axilares, 0.7-5.2 cm largo, pedún-

culos 0.2-2.1 cm largo, brácteas hasta 1.0 mm largo, linear-oblongas, ciliadas; las **femeninas** terminales o axilares, 0.7-4.8 cm largo, casi sésiles, brácteas 1-2 floras, 1.5-2.0 mm largo, 3-5-lobadas, 1/3-1/2 de profundidad, híspidas con tricomas simples, acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón, casi glabras; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 3 sépalos, lanceolados, agudos, ciliados; **gineceo** con ovario esferoidal, híspido con tricomas simples, muricado diminutamente, estilos laciniados, glabros; flores alomorfas ausentes. **Cápsulas** 2.1-2.3 mm largo, ligeramente verrugosas, híspidas; **semillas** 1.4-1.5 mm largo, ovoides, lisas a ligeramente reticulado-escábridas, pardo-grisáceas.

Discusión. Esta especie se reconoce por ser dioica, con hojas pequeñas de base atenuada o ligeramente redondeada, puede confundirse con *A. katharinae* Pax, especie monoica, con hojas pequeñas de base estrechamente cordata. *A. purpurascens* Kunth presenta inflorescencias masculinas terminales, por lo que se incluye en la serie *Acrostachyae*.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Guanajuato, Oaxaca y San Luis Potosí.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Nochixtlán: Rancho Nopalera a Huitzo, *Conzatti 1890* (MEXU). **Dto. Etla:** Las Sedas, *Pringle 4926* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** Loma del Tecolote, *Martorell et al. 71* (MEXU), *77* (MEXU); Paraje Loma Amarilla, *Martorell et al. 798 (MEXU);* Paraje Loma Amarilla, *Mora et al. 981* (MEXU); Paraje Loma Palo Verde, *Mora et al. 1000* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Nicolás Bravo:** 1 km noroeste de Nicolás Bravo, *Tenorio et al. 9070* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 6.2 km suroeste de San Bartolo Teontepec, camino a San Martín Atexcal, *Medina-Lemos* y *Martínez-Salas 4829* (MEXU); Cuesta Colorada, carretera Puebla-Oaxaca, km 20, *Valiente et al. 1100* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y bosque de *Pinus-Quercus*. En elevaciones de 980-2450 m.

Fenología. Floración y fructificación de abril a septiembre.

Acalypha rubroserrata Pax. & K.Hoffm., Pflanzenr. IV. 147 XVI(Heft 85): 28. 1924. TIPO: MÉXICO. [Ciudad de México] Cerro de Guadalupe, pres. México, *E. Bourgeau 269*, 1865-1866 (sintipos: BR 0000006997809! GH 00045403!); MÉXICO. Veracruz: Maltrata, *E. Kerber 270*, 11 ene 1883 (sintipos: K 000600463! M 0239464! MICH 1107971!).

Arbustos 30.0-40.0 cm alto, monoicos. **Tallos** erectos o postrados, tomentulosos con tricomas simples, curvados. **Hojas** con estípulas 0.9-1.3 mm largo, subuladas; pecíolos 0.5-2.7 cm largo, tomentosos; láminas 1.7-2.5 cm largo, 0.8-1.6 cm ancho, ovado-oblongas, base redondeada a cuneada, ápice agudo, margen serrado, haz glabrescente, envés tomentuloso, hirto con la edad, 3-nervadas. **Inflorescencias** terminales y axilares, bisexuales y unisexuales; las **bisexuales** 1.8-3.5 cm largo, casi sésiles, brácteas masculinas evidentes a simple vista, 0.5-0.7 cm largo, linear-oblongas, ciliadas; las **femeninas** 0.6-2.6 cm largo, casi sésiles, brácteas 1-2 floras, 1.3-3.5 mm largo, 7-11-dentadas, 1/3 de profundidad, dientes oblongos similares, pubescentes con tricomas glandular-estipitados, acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón, glabras; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 3 sépalos, ovados, agudos, ciliados; **gineceo** con

ovario esferoidal, híspido, tricomas simples, estilos multilaciniados, glabros; flores alomorfas ausentes. **Cápsulas** 2.3-2.5 mm largo, verrugosas, hirtas; **semillas** 1.0-1.8 mm largo, ovoides, diminutamente puntiformes, pardas.

Discusión. Esta especie es considerada un sinónimo de *A. mollis* Kunth, sin embargo, *A. rubroserrata* originalmente fue descrita con inflorescencias bisexuales y unisexuales (*vs.* inflorescencias unisexuales solamente), hojas que no superan los 3.5 cm de largo (*vs.* hojas de 7.0 cm), brácteas femeninas 7-11-dentadas, con tricomas glandular-estipitados (*vs.* brácteas femeninas 11-15-dentadas, con tricomas simples). Los ejemplares de la zona tienen características como las descritas de *A. rubroserrata*, por lo que se adjudican a esta especie, la cual se describió originalmente de Puebla, como un arbusto de 2 m alto; sin embargo, en los tipos (JSTOR) se observan de ca. de 40 cm. Es necesario hacer estudios adicionales para determinar la variación de tamaño observado con lo reportado y si, como algunos especialistas piensan, es un sinónimo de *A. mollis* Kunth.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Oaxaca y Puebla.

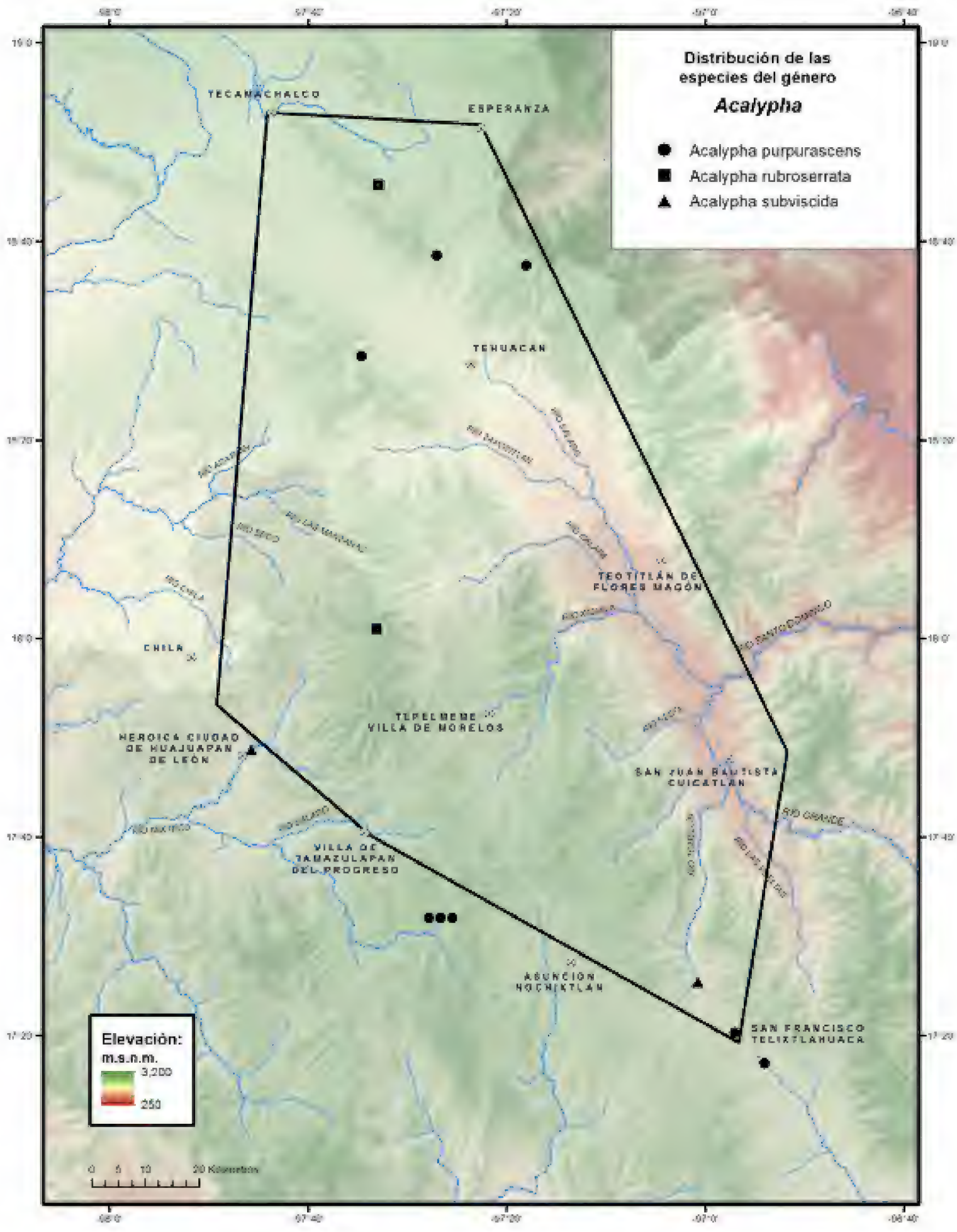
Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Huajuapan: Guadalupe Membrillos, Santa Catarina Zapoquila, *Tenorio* y *Alvarado-Cárdenas 20819* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Palmar de Bravo:** Cerro Filo Blanco, sur de Cuacnopalan, *Tenorio* y *Kelly 21043* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*. En elevaciones de 2320-2592 m.

Fenología. Floración y fructificación en septiembre.

Acalypha subviscida S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 21: 440. 1886. TIPO: MÉXICO. Chihuahua: Hacienda San José, 25 mi south of Batopilas, *E. Palmer 39*, ago 1885 (holotipo: GH 00045412! isotipos: K 000476870! MEXU 00017390! US 00096409!).

Arbustos ca. 60.0 cm alto, monoicos. **Tallos** erectos, híspidos con tricomas simples curvados y tricomas glandular-estipitados. **Hojas** con estípulas 1.3-1.6 mm largo, triangulares o triangular-lanceoladas; pecíolos 1.3-4.8 cm largo; láminas 3.0-7.8 cm largo, 1.4-4.5 cm ancho, lanceoladas u ovado-lanceoladas, base cordata o redondeada, ápice acuminado, margen crenado-dentado, haz y envés hirtos con tricomas glandular-estipitados, 5-7-nervadas. **Inflorescencias** terminales y axilares, bisexuales y unisexuales; las **bisexuales** terminales; las **masculinas** axilares, 3.0-6.3 cm largo, pedúnculos 1.6-1.8 cm largo, brácteas 5.0-7.0 mm largo, lanceoladas, ciliadas; las **femeninas** terminales y axilares, 1.7-9.1 cm largo, pedúnculos 2.0-9.0 mm largo, brácteas 2-4 floras, 6.0-8.0 mm largo, 8-15-crenadas, 1/5 de profundidad, el lóbulo medio a veces un poco mayor, pubescentes con tricomas glandular-estipitados, acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón, hirtelas; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 3 sépalos, lanceolados u ovados, agudos, ciliados; **gineceo** con ovario esferoidal, pubescente, tricomas glandular-estipitados, estilos multilaciniados, glabros; flores alomorfas presentes. **Cápsulas** 1.3-2.0 mm largo, muricadas, pubescentes con tricomas glandular-estipitados; **semillas** 1.0-2.0 mm largo, globosas, lisas, gris oscuro.


Distribución de las especies del género
Acalypha
Acalypha purpurascens
Acalypha rubroserrata
Acalypha subviscida
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250
0 5 10 20 Kilometros

Discusión. Esta especie puede ser confundida con *A. synoica* Pax & K.Hoffm., también presente en la zona, porque ambas especies presentan tricomas glandular-estipitados en los tallos, sin embargo, *A. synoica* solo presenta tricomas en las inflorescencias axilares, y *A. subviscida* solo en las inflorescencias terminales.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Etla: Cerro Tejón, 1 km norte de El Parián junto al río, *Salinas* y *Martínez-Correa 6220* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** La Hacienda, *Anónimo s.n.* (MEXU).

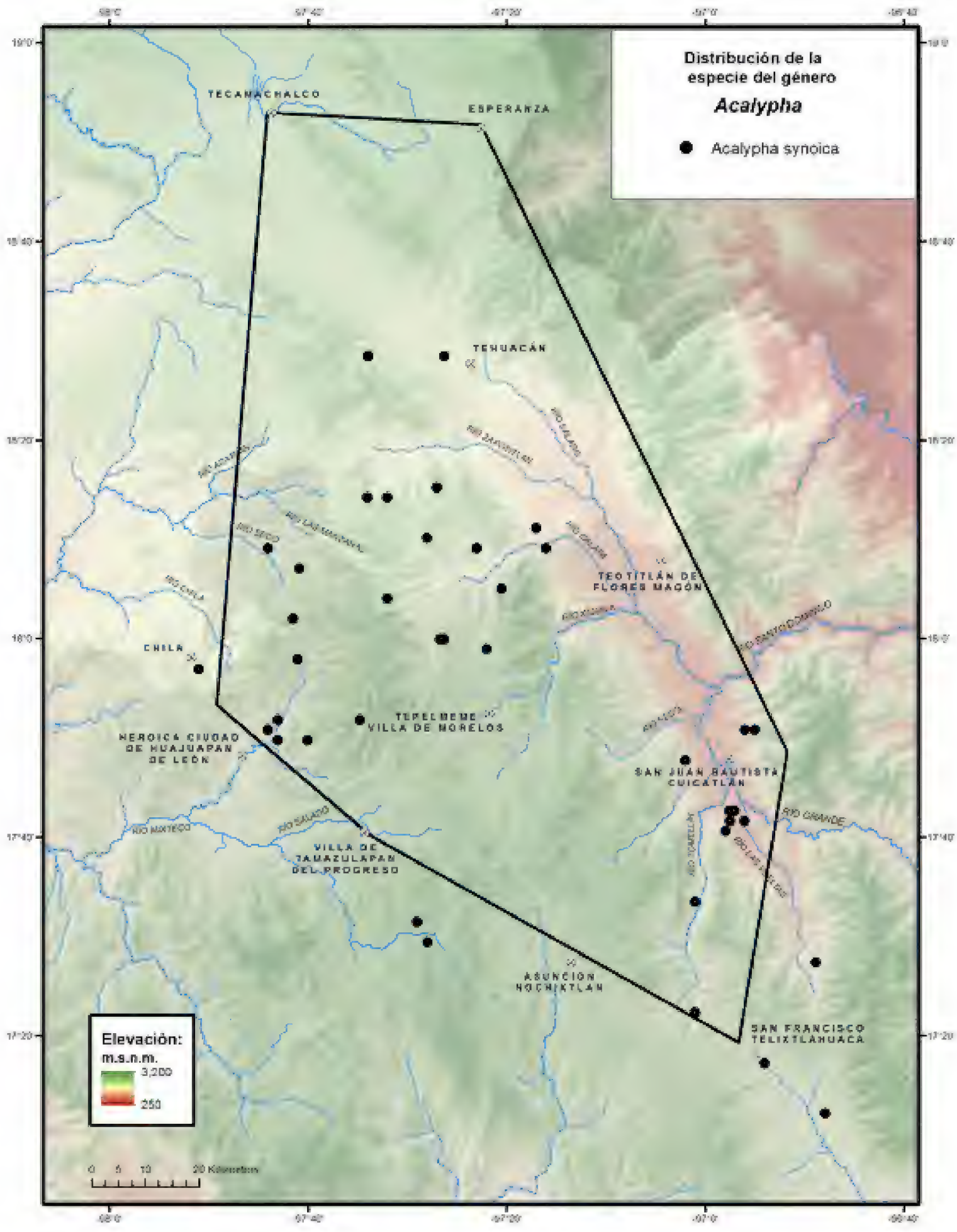
Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1500-1650 m.

Fenología. Floración y fructificación en septiembre.

Acalypha synoica Pax & K.Hoffm., Pflanzenr. IV. 147 XVI(Heft 85); 156. 1924. TIPO: MÉXICO. Puebla: El Riego, Tehuacán, *C.A. Purpus 1308*, jul 1905 (holotipo: no localizado; isotipos: GH 00045413! NY 00246057!).

Arbustos hasta 0.3-1.0 m alto, monoicos. **Tallos** erectos, tomentulosos con tricomas simples, estrellados y glandular-estipitados. **Hojas** con estípulas 2.0-5.1 mm largo, lanceolado-subuladas, pubescentes; pecíolos 0.4-1.0 cm largo; láminas 1.4-5.9 cm de largo, 0.7-4.3 cm ancho, ovadas, base redondeada o ligeramente cordata, ápice agudo o corto-acuminado, margen serrado-crenado, glandular, ambas superficies pubescentes con tricomas simples, estrellados y escasos tricomas glandular-estipitados, 3-5-nervadas. **Inflorescencias** axilares y casi terminales, bisexuales y unisexuales; las **bisexuales** todas axilares, 1.2-9.9 cm largo, casi sésiles; las **masculinas** distales 3.5-6.0 cm largo, pedúnculos 1.0-1.7 cm largo; brácteas 0.5-1.0 mm largo, oblongas, ciliadas; las **femeninas** proximales 2.5-9.9 cm largo, casi sésiles, brácteas 1-2 floras, 1.5-2.5 mm largo, orbiculares, 7-13-lobuladas, lóbulos 1/3-1/2 de profundidad, hirtela con tricomas cortos simples, estrellados y tricomas glandulares, acrescentes en fruto. **Flores masculinas** en botón, hirsutas; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 3 sépalos, ovado-lanceolados, agudos, ciliados; **gineceo** con ovario 3-lobado, híspido con tricomas simples y estrellados, estilos multilaciniados, glabros; flores alomorfas presentes. **Cápsulas** 1.5-2.0 mm largo, lisas, híspidas; **semillas** 1.0-1.5 mm largo, globosas, foveoladas, pardo oscuro.

Discusión. Es fácil confundir esta especie con *A. subviscida* S.Watson, que presenta inflorescencias bisexuales terminales. *A. synoica* tiene también inflorescencias bisexuales pero todas son axilares. Esta especie se describió con inflorescencias unisexuales, sin embargo, examinando los tipos disponibles en JSTOR, se ven dos ejemplares con el mismo número, uno que presenta inflorescencias bisexuales y unisexuales y el otro con solo inflorescencias femeninas, siendo este último el que, probablemente, se usó para decribirla y los autores no vieron el otro ejemplar de la misma colecta. Muchos de los órganos presentan tricomas estrellados, mezclados con tricomas simples y glandulares. La presencia de tricomas estrellados no es común dentro del género, por


Distribución de la especie del género
Acalypha
Acalypha synoica
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250
0 5 10 20 Kilometers

lo que en este trabajo los ejemplares con este tipo de tricomas y que presentan, además, tricomas glandulares en tallos y brácteas femeninas, se consideraron dentro de esta especie. Se observa una amplia variación en cuanto a tamaño de las hojas y densidad de los tricomas; estudios posteriores serán necesarios para definir si esta variación presenta patrones correlacionados con poblaciones que crecen en ambientes diferentes o está definida genéticamente y deben considerarse taxones diferentes.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Hidalgo, México, Oaxaca, Puebla, Querétaro y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Barranca Carrizalillo, km 88 carretera Cuacnopalan-Oaxaca, justo frente al Puente Carrizalillo, *Salinas* y *Martínez-Correa 8014* (MEXU); Cerro Pluma, noreste de El Rodeo, *Tenorio* y *Kelly 20241* (MEXU); 2 km al este de Las Flores, brecha a El Rodeo, *Tenorio* y *Kelly 21520* (MEXU); Cerro El Cedro, oeste de El Enebro, *Tenorio et al. 7955* (MEXU); San Francisco, al oeste de El Enebro, *Tenorio et al. 9356* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 3.8 km sur de San José del Chilar, *Abascal 131* (MEXU); barranca de las Guacamayas, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1089* (MEXU); cerro El Copalillo, 2.6 km suroeste de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1421* (MEXU); El Campanario, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al. 183* (MEXU); Cerro Peña Verde, San José del Chilar, *R.García* y *Cruz-Espinosa 170* (MEXU); Cerro Huarache Pintado, San José del Chilar, *R.García* y *Cruz-Espinosa 340* (MEXU); 9 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, camino a Concepción Pápalo, *González-Medrano et al. F-1606* (MEXU), *F-1632* (MEXU); km 9 brecha San Juan Bautista Cuicatlán-Concepción Pápalo, *Salinas 7477* (MEXU); Cerro Virgen de Guadalupe, 6 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, carretera 131, 10 km oeste de la terracería a San Pedro Jocotipac, *Salinas et al. 4290* (MEXU), *4624* (MEXU). **Dto. Etla:** El Parián, *Conzatti 1917* (MEXU); San Pablo Huitzo, *Conzatti s.n.* (MEXU); 8 km norte de San Juan Bautista Jayacatlán, camino a San Juan Bautista Atlatahuaca, *Lira-Charco et al. 1667* (MEXU); El Parián-Santa Catarina Tlaxila, *Salinas et al. 6622* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** 12 km noreste de Huajuapan de León, carretera a Tehuacán, *González-Medrano et al. F-650* (MEXU); paraje Las Peñas, km 84 carretera Huajuapan de León-Tehuacán, *López-Sánchez 171* (MEXU); 1.5 km sur de San Francisco Huapanapan, *Redonda et al. 605* (MEXU); 1 km oeste del entronque carretera Huajuapan de León-Tehuacán-brecha a Acaquizapan, *Salinas* y *Solís-Sánchez F-3563* (MEXU); 1 km sur de Esperanza Espinal, carretera 125, *Salinas* y *Solís-Sánchez F-3538* (MEXU); 2 km norte de Asunción Cuyotepeji, carretera a Tehuacán, *Salinas* y *Campos F-3718* (MEXU); 3 km sur de San Sebastián del Progreso, Río Los Sabinos, *Tenorio et al. 11733* (MEXU); Cerro de La Cruz, al este de Santiago Huajolotitlán, carretera Huajuapan de León-Santiago Chazumba, *R.Torres* y *Tenorio 12790* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** Rancho Nopalera-San Pablo Huitzo, *Conzatti 1891* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** Llano de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García-Mendoza 1202* (MEXU); 50 m al este de la iglesia de Pueblo Viejo, *García-Mendoza et al. 7953* (MEXU); Santa María Yosocuno, *Gómez-Velasco 220* (CHAP, MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** 4 km norte de Acatepec, carretera a Huajuapan de León, *Chiang et al.*

F-424 (MEXU); El Mogote, al este de Coatepec, *Tenorio 20387 (*MEXU); Rancho Cura, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 3929* (MEXU); Cerro El Gavilán, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 4788* (MEXU); ladera norte de La Mesa de Pala, sureste de Santiago Acatepec, *Tenorio* y *Romero 7720* (MEXU). **Mpio. Chila:** Chila [de Las Flores]-Zapotitlán [Palmas], *Miranda 2796* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** Agua Los Granados, 20 km oeste de San José Axusco, *Salinas et al. 5787* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 3 mi northwest of San Bartolo Teontepec on dirt road to Santiago Nopala, 6 mi from route 150, *Luckow 3202* (MEXU); west of Tehuacán, Meseta San Lorenzo, *Steinmann* y *Cervantes 1392* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** San Francisco Xochiltepec, *Valiente et al. 972* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, bosque de *Juniperus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 939-2320 m.

Fenología. Florece y fructifica de marzo a diciembre.

2. *ADELIA* L., Syst. Nat. 10a. ed. 2: 1298. 1759, nom. cons.
Ricinella Müll.Arg., Linnaea 34: 153. 1865.

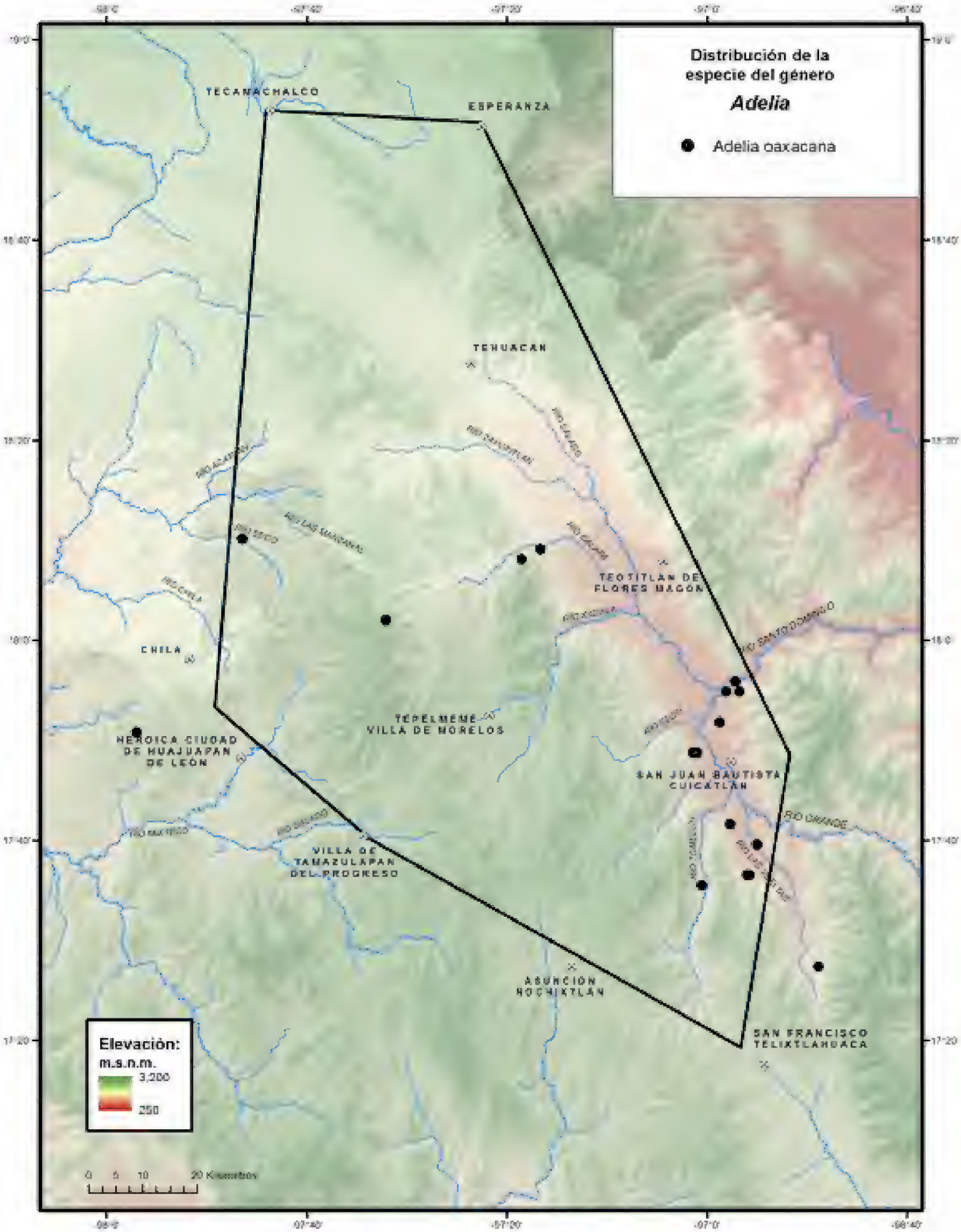
Bibliografía. De-Nova, J.A., V. Sosa & V.W. Steinmann. 2007. A synopsis of *Adelia* (Euphorbiaceae *s.s.*). *Syst. Bot.* 32(3): 583-595.

Árboles o **arbustos**, generalmente dioicos. **Tallos** sin látex, ramas terminales generalmente espinescentes, braquiblastos presentes, con indumento de tricomas simples, luego glabrescentes. **Hojas** alternas o fasciculadas en los braquiblastos, membranáceas o cartáceas; estípulas pareadas, deciduas; pecíolos cortos; láminas con margen entero o crenado, envés ocasionalmente con domacios, 3 pinnado-nervadas. **Inflorescencias** axilares, unisexuales, sobre braquiblastos; las **masculinas** fasciculadas o rara vez en racimos; las **femeninas** generalmente pareadas, reducidas a flores solitarias, con pedicelos articulados. **Flores masculinas** corto pediceladas; **cáliz** de 4-5 sépalos; **corola** ausente; disco anular a veces 5-glandular, adnato al cáliz; **androceo** con 6-30 estambres, filamentos libres o connatos en la base, anteras versátiles, dorsifijas; pistilodio diminuto, 3-dividido; las **femeninas** largo pediceladas; **cáliz** de 5-7 sépalos, reflexos; **corola** ausente; disco anular, pubescente, adnato al cáliz; **gineceo** generalmente 3-lobado, 3-locular, 1 óvulo por lóculo, estilos 3, laciniados, libres o connatos en la base. **Cápsulas** pubescentes, separándose en 3 cocos, 2-valvados, endocarpo leñoso, columnela presente, dehiscencia loculicida; **semillas** casi globosas a globosas, lisas, grisáceas, carúncula ausente.

Discusión. Este género se distingue por presentar hojas y flores fasciculadas, las masculinas en braquiblastos, con pistilodio 3-dividido, flores de ambos sexos con disco nectarífero anular (Martínez-Gordillo *et al.* 2002; De Nova *et al.* 2007).

Diversidad. Género con 9 especies en América, 6 en México, 4 endémicas, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán (De Nova *et al.* 2007).

Distribución. Regiones tropicales y subtropicales. Del sur de Estados Unidos hasta Sudamérica, incluyendo las Antillas (De Nova *et al.* 2007; Webster, 2014).


Distribución de la especie del género
Adelia
Adelia oaxacana
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
TEOTITLAN DE FLORES MAGON
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLAN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCION NOCHIXTLAN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
RIO GRANDE
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250
0 5 10 20 Kilometros

Adelia oaxacana (Müll.Arg.) Hemsl., Biol. Cent.-Amer., Bot. 3: 129. 1883. *Ricinella oaxacana* Müll.Arg., Linnaea 34: 154. 1865. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Río de Las Vueltas, *F.M. Liebmann 5479* (lectotipo: C 10011123! isolectotipo: C 10011124! designado por De Nova *et al.* 2007).

Árboles o **arbustos**, 1.5-6.0 m alto. **Tallos** con corteza pardo-grisácea, ramas terminales no espinescentes. **Hojas** con pecíolos 0.5-1.0 cm largo; láminas 5.0-11.5 cm largo, 2.0-8.0 cm ancho, ovadas a ovado-lanceoladas, base cordata a cuneada, ápice agudo, margen entero, envés velutino con tricomas amarillentos. **Inflorescencias masculinas** con 3-6 flores, pedicelos 3.0-4.5 mm largo, las **femeninas** 1-3 por braquiblasto, pedicelos 1.0-4.0 mm largo. **Flores masculinas** verdoso-amarillentas; **cáliz** de 5 sépalos, 2.0-3.5 mm largo, 1.0-1.6 mm ancho, ovados, densamente pubescentes; **androceo** con 6-8 estambres, 0.1-2.5 mm largo, filamentos ca. 1.5 mm largo, pubescentes en la base; pistilodio presente, densamente pubescente; las **femeninas** verdes; **cáliz** de 4-6 sépalos, 2.0-2.5 mm largo, 0.9-1.0 mm ancho, lanceolados, pubescentes; **gineceo** con ovario generalmente 3-lobado, 0.8-1.0 cm diámetro. **Cápsulas** 0.8-1.0 cm diámetro, pubescentes; **semillas** 3.0-3.5 mm diámetro, globosas, pardo-grisáceas.

Discusión. *Adelia oaxacana* se distingue de las otras especies de Acalyphoideae de la zona por presentar braquiblastos en los nudos, a partir de los cuales se desarrollan las inflorescencias.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Chiapas, Hidalgo, Jalisco, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán (Martínez-Gordillo *et al.* 2002; Steinmann *et al.* 2002).

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: km 86 autopista Tehuacán-Oaxaca, Tepelmeme Villa de Morelos, *Calzada 24367* (MEXU); loma oeste de Agua la Palma Blanca, ladera oeste de Cerro Paraje Ladrón, Tepelmeme Villa de Morelos, *Tenorio* y *Kelly 20218* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 5.5 km from Santiago Quiotepec towards San Juan Coyula, San Juan Bautista Cuicatlán, *Calzada* y *Paredes 23208* (MEXU); Barranca de las Tinajas, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al. 1125* (MEXU); 1 km noroeste de El Mirador, Santiago Dominguillo, *Juárez-García et al. 711* (MEXU); 1.5 km en línea recta sur de Santiago Dominguillo, carretera Oaxaca-Cuicatlán, San Juan Bautista Cuicatlán, *Juárez-García et al. 727* (MEXU), *752* (MEXU); 13 km oeste de San Juan Bautista Cuicatlán, camino antiguo a Santiago Quiotepec, *Martínez-Salas et al. 33340* (MEXU); 6 km noreste de Santiago Quiotepec, camino a San Juan Coyula, *Martínez-Salas et al. 33574* (MEXU); 15 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, camino a San Juan Coyula, *Martínez-Salas et al. 35521* (MEXU); cañada suroeste de la estación de ferrocarril El Venado, San Pedro Jaltepetongo, *Medina-Lemos et al. 1089* (MEXU); Río de Las Vueltas, Santiago Dominguillo, San Juan Bautista Cuicatlán, *Miranda 4734* (MEXU); 6 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, carretera 131, 10 km oeste por la terracería a San Pedro Jocotipac, *Salinas* y *Petterssen 4722* (MEXU); 3 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, *Trejo 1611* (MEXU); 6 km noroeste de San Juan Bautista Cuicatlán, *Trejo 1972* (MEXU). **Dto. Etla:** 9 km norte San Juan Bau-

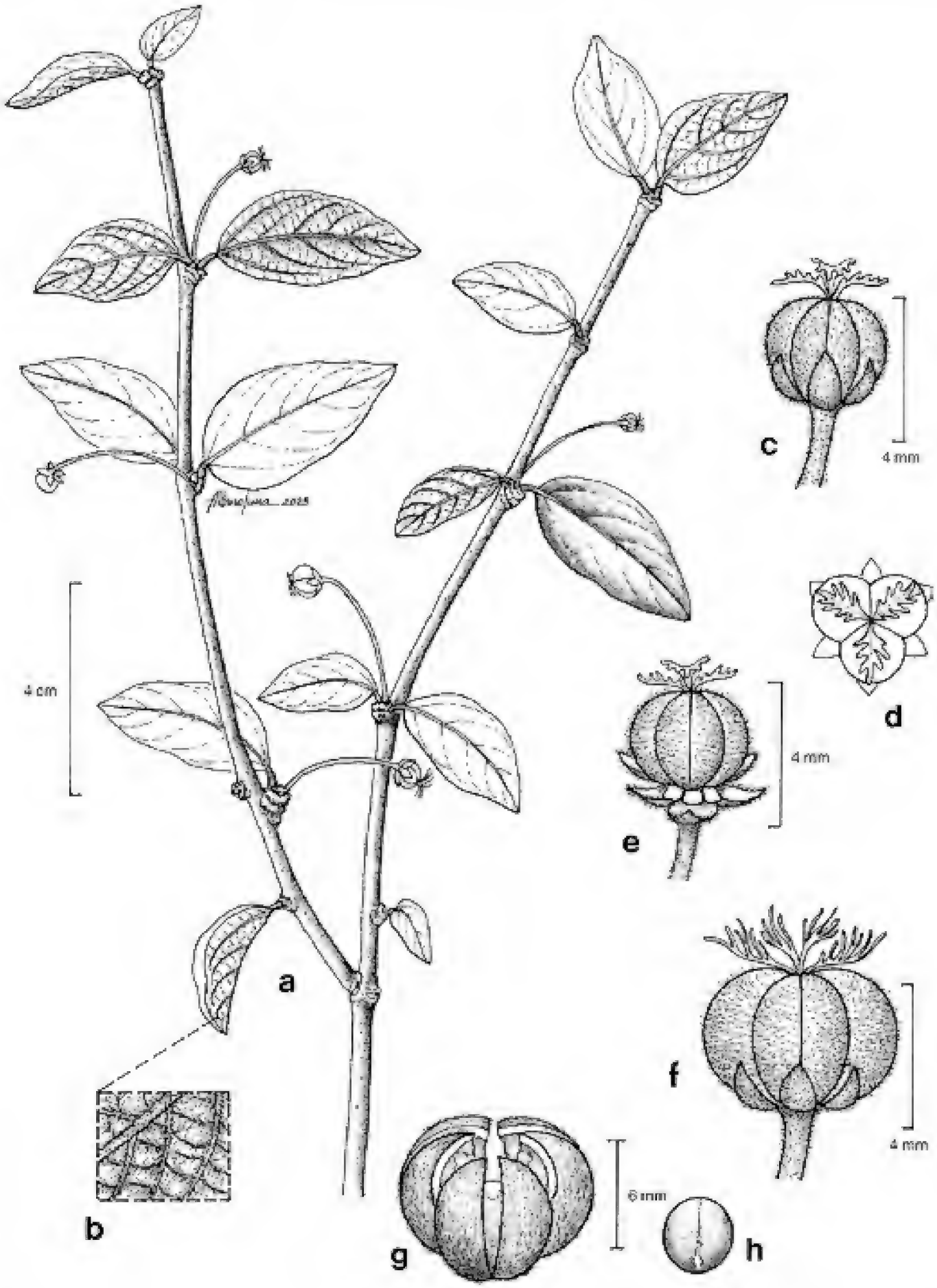


Fig. 2. *Adelia oaxacana*. -a. Rama con hojas y flores femeninas. -b. Detalle de los tricomas en el envés. -c. Flor femenina mostrando el pedicelo y perianto. -d. Estigmas en vista superior. -e. Vista de los nectarios en la flor femenina. -f. Fruto inmaduro. -g. Fruto. -h. Semilla.

tista Jayacatlán, camino a San Juan Bautista Atatlahuaca, *Lira-Charco et al. 1685* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** Barranca de Súchil, terrenos comunales de San Juan Xolustla, 5 km noroeste de San Juan Xolustla, Santiago Chazumba, *Guízar* y *Miranda-Moreno 4396* (CHAP, MEXU); Cerro Prieto, noreste de Guadalupe Membrillos, Santa Catarina Zapoquila, *Tenorio* y *Kelly 21426* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Río Seco a Río Santiago, suroeste de Santa María Tecomavaca, brecha a Santa María Ixcatlán, *Salinas 7200* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 610-2400 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a febrero.

Nombre vulgar. "Nanche de monte".

3. ***ARGYTHAMNIA*** P.Browne, Civ. Nat. Hist. Jamaica: 338. 1756.
Ditaxis Vahl ex A.Juss., Euphorb. Gen. 27. 1824.
Serophyton Benth., Bot. Voy. Sulphur 52. 1844.
Stenonia Didr., Vidensk. Meddel. Dansk. Naturhist. Foren. Kjobenhavn 1857: 146. 1857.
Paxia Herter, Fl. Urug. Pl. vasc. 80. 1931.
Paxiuscula Herter, Revista Sudamer. Bot. 6: 92. 1939.
Argythamnia subg. *Ditaxis* (Vahl ex A.Juss.) Croizat, J. Arnold. Arbor. 48: 364. 1967.

Bibliografía. Ingram, J.W. 1967. A revisional study of *Argythamnia* subgenus *Argythamnia* (Euphorbiaceae). *Gentes Herbarum* 10: 1-38. Ingram, J.W. 1980. The generic limits of *Argythamnia* (Euphorbiaceae) defined. *Gentes Herbarum* 11: 427-436.

Arbustos o **hierbas**, monoicos, rara vez dioicos. **Tallos** y ramas con indumento de tricomas malpigiáceos y simples. **Hojas** alternas, membranáceas; estípulas pequeñas, sin tricomas glandulares, deciduas; pecíolos cortos o ausentes; láminas con margen entero o dentado, pubescentes a glabrescentes. **Inflorescencias** axilares, bisexuales, en racimos. **Flores masculinas** distales, pediceladas o casi sésiles, bracteoladas; **cáliz** 4-5-lobado; **corola** 4-5 pétalos, libres, no lobados en el ápice; disco con 4-5 glándulas, glabras; **androceo** con 4-10 estambres, en 1-2 verticilos, libres o connatos en la base, formando una columna corta, estaminodios 0-5, ocasionalmente presentes en el ápice de la columna estaminal; pistilodio ausente; las **femeninas** en los nudos proximales, bractéolas pequeñas, 1-floras, pediceladas o casi sésiles; **cáliz** 4-5-lobado; **corola** de 5 pétalos, erosos o enteros, a veces reducidos; disco ligeramente disectado en 5 glándulas, glabras o ciliadas; **androceo** 4-10 estambres, libres o connatos, cuando connatos en 2 verticilos, estaminodios presentes o ausentes; **gineceo** con ovario 3-locular, estilos libres o connatos basalmente, 2 o multilaciniados, ramas del estilo dilatadas en el ápice. **Cápsulas** en general 3-lobadas, columnela persistente; **semillas** ovoides, lisas, verrugosas o reticuladas, carúncula ausente.

Discusión. Este género se distingue por que tiene 4-10 estambres en 1-2 verticilos, filamentos libres o formando una columna, indumento de tricomas simples y/o malpigiáceos y estilos 2-3 divididos.

Diversidad. Género con alrededor de 68 especies en América, 21 en México (13 endémicas), 4 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. América.

Nombre vulgar y usos. "Azafranillo" o "azafrán de bolita" (*Argythamnia heterantha* (Zucc) Müll.Arg.); las semillas se usan como colorante y emulsificante.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Estambres 4, en 1 verticilo. *A. coatepensis*
1. Estambres 7-12, en 2 verticilos.
  2. Arbustos 0.5-2.0 m de alto. *A. guatemalensis*
  2. Hierbas perennes hasta de 30.0 cm de alto.
    3. Láminas de las hojas lanceolado-elípticas; estilos connatos hasta la mitad de su longitud. *A. depressa*
    3. Láminas de las hojas ovadas a ovado-lanceoladas; estilos connatos sólo en la base. *A. serrata*

Argythamnia coatepensis (Brandegee) Croizat, J. Arnold Arbor. 26: 191. 1945. *Croton coatepensis* Brandegee, Zoe 5: 249. 1908. TIPO: MÉXICO. Puebla: Cerro Coatepe, *C.A. Purpus 2827*, ago 1907 (holotipo: UC 110715! isotipos: A 00047091! F 0056024! GH 00047092! MO 188464! NY 00246454! US 00109524!).

Arbustos 0.4-1.5 m alto, monoicos. **Tallos** jóvenes ramificados, pubescentes con tricomas malpigiáceos. **Hojas** con estípulas linear-lanceoladas, deciduas; pecíolos 2.5-3.8 mm largo, casi sésiles, pubescentes; láminas 1.6-6 cm largo, 0.8-2.5 cm ancho, ovadas, base cuneada, ápice corto acuminado, margen entero a denticulado-glandular, haz hirto con tricomas erectos, bifurcados, envés densamente piloso con tricomas malpigiáceos, 3-nervadas. **Inflorescencias** 1.5-7.5 cm largo, las **masculinas** distales, las **femeninas** proximales, brácteas masculinas y femeninas 1.0-1.6 mm largo, subuladas, pubescentes. **Flores masculinas** casi sésiles o pediceladas; pedicelos 1.0-1.5 mm largo, pubescentes; **cáliz** de 4 sépalos, 1.5-3.0 mm largo, elípticos, ápice corto-acuminado, margen entero, adaxialmente glabrescente, abaxialmente pubescente; **corola** de 4 pétalos, ca. 1.5 mm largo, flabeliformes, unguiculados, margen ciliado, adaxial y abaxialmente densamente pilosos; disco de 4 glándulas botuliformes, alternas con los estambres; **androceo** con 4 estambres en 1 verticilo, filamentos glabros; las **femeninas** pediceladas, pedicelos 3.0-2.8 mm largo, pubescentes; **cáliz** de 5 sépalos, 2.0-2.6 mm largo, triangular-lanceolados, ápice acuminado, margen entero, adaxial y abaxialmente pubescentes a glabrescentes; **corola** de 5 pétalos, 1.0-1.5 mm largo, linear-lanceolados, adaxial y abaxialmente pubescentes; disco de 5 glándulas, 2-lobadas; **gineceo** con ovario esferoidal, piloso, estilos connatos en la base, pubescentes. **Cápsulas**

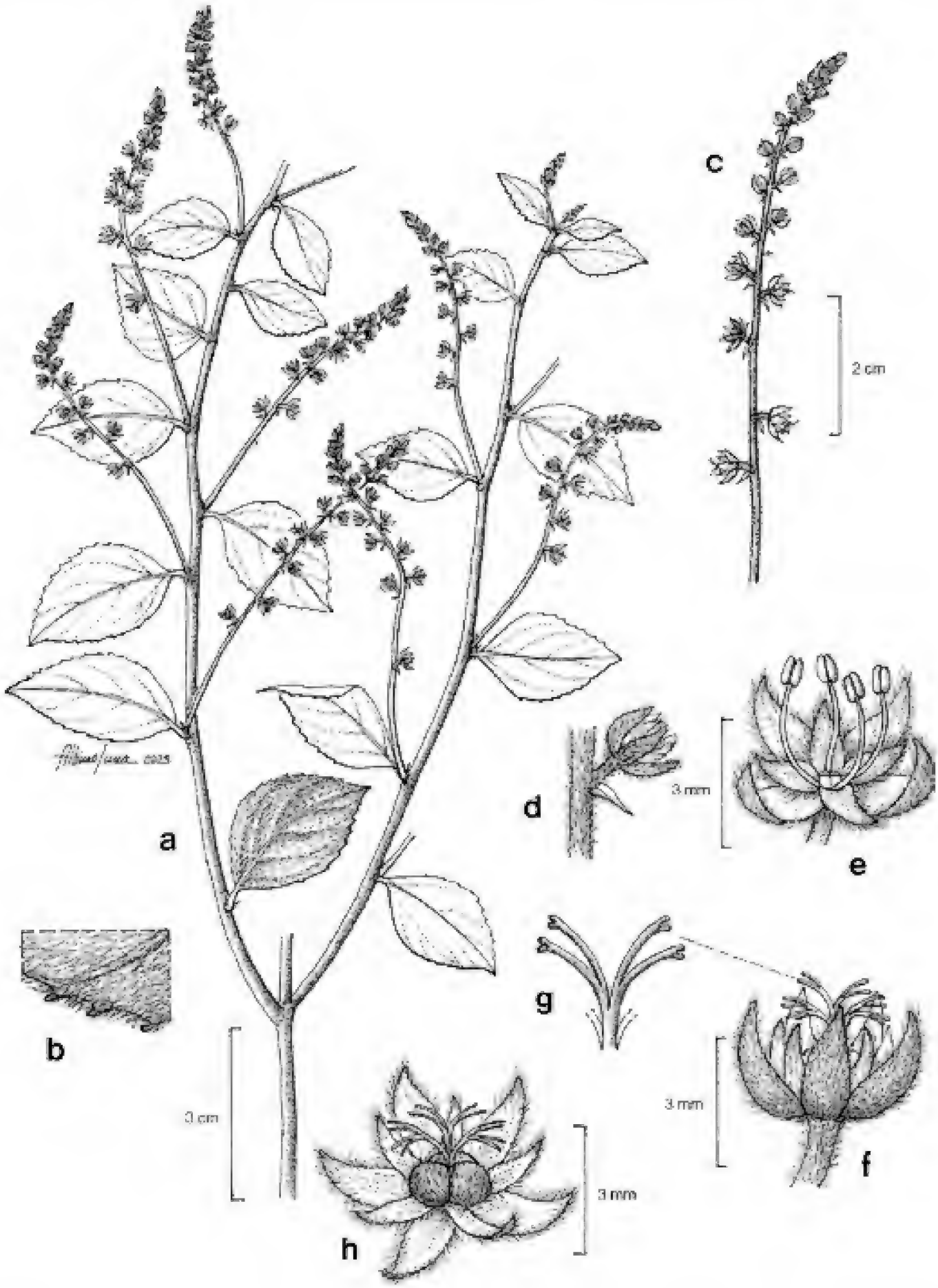


Fig. 3. *Argythamnia coatepensis*. -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Detalle del margen denticulado-glandular. -c. Detalle de la inflorescencia. -d. Vista de una flor masculina y la bráctea. -e. Flor masculina, en vista superior. -f. Flor femenina. -g. Detalle de estilos y estigmas. -h. Fruto inmaduro.

4.0-4.7 mm largo, 3-lobadas, híspidas; **semillas** 2.3-2.5 mm largo, globosas, pardo oscuro.

Discusión. Especie con flores masculinas de 4 sépalos y 4 pétalos y flores femeninas con 5 sépalos y 5 pétalos, con 4 estambres en 1 verticilo.

Distribución. Endémica de México, se conoce de Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Agua El Muche, Cerro Paraje Ladrón, ca. km 91.3 carretera Cuacnopalan-Oaxaca, *Salinas* y *Martínez-Correa 7856* (MEXU); arriba de Agua El Guayabo, Cerro Paraje Ladrón, km 91.3 carretera Cuacnopalan-Oaxaca, *Salinas* y *Martínez-Correa 7877* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** sureste de Santiago Dominguillo, carretera Tehuacán-Oaxaca, *González-Medrano et al. F-1785* (MEXU); 6 km norte de San Juan Tonaltepec, *R.Torres* y *Tenorio 12964* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Atexcal:** 4 km noreste de Santo Tomás Otlaltepec, *González-Medrano et al. F-1294* (MEXU). **Mpio. Totoltepec de Guerrero:** 1 km sur de Santa Cruz Nuevo, *González-Medrano et al. F-1214* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** 2 km noroeste de San Juan Raya, *Valiente et al. 321* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 1335-1910 m.

Fenología. Floración y fructificación de agosto a noviembre.

Argythamnia depressa (Greenm.) J.W.Ingram, Bull. Torrey Bot. Club 80: 423. 1953. *Argythamnia neomexicana* Müll.Arg. var. *depressa* Greenm., Proc. Amer. Acad. Arts 33: 478. 1898. *Ditaxis depressa* (Greenm.) Pax & K.Hoffm., Pflanzenr. IV. 147 VI(Heft 57): 71. 1912. TIPO: MÉXICO. Puebla: plains of Tehuacán, *C.G. Pringle 6752*, 29 jul 1897 (holotipo: GH 00045739! isotipos: AC 00319778! CM 1243! E 00326408! E 00326409! F 0055909! G 00434842! HBG 516579! JE 00004705! KFTA 0001211! MEXU 0031770! MIN 1000244! MO 188433! NDG 29244! NY 00246246! P 02441699! P 02441700! UC 109921! US 00096110! US 00096111!).

Hierbas perennes, 20.0-30.0 cm alto, monoicas. **Tallos** erectos o postrados, pubescentes con tricomas malpigiáceos. **Hojas** con estípulas 1.2-1.3 mm largo, lineares, deciduas; pecíolos 1.0-3.4 mm largo, pubescentes; láminas 1.3-4.1 cm largo, 0.3-0.8 cm ancho, lanceolado-elípticas, base decurrente, ápice agudo a corto-acuminado, margen entero a serrulado, ambas superficies con tricomas malpigiáceos, luego glabrescentes, 3-nervadas. **Inflorescencias** 6.0-7.0 mm largo, las **masculinas** distales, las **femeninas** proximales, brácteas masculinas y femeninas 0.4-1.1 mm largo, elípticas, pubescentes. **Flores masculinas** pediceladas, pedicelos 0.6-1.1 mm largo, estrigosos; **cáliz** de 5 sépalos, 2.5-3.5 mm largo, linear-lanceolados, ápice agudo, margen entero, adaxialmente glabros, abaxialmente estrigosos; **corola** de 5 pétalos, 2.5-4.5 mm largo, elíptico-oblongos, ápice agudo, margen entero, adaxialmente glabros, abaxialmente estrigulosos; disco de 5 glándulas, subuladas o filiformes; **androceo** con 10 estambres en 2 verticilos, filamentos glabros; las **femeninas** casi sésiles; **cáliz** de 5 sépalos, 2.5-5.2 mm largo, lanceolados a angostamente elípticos, ápice agudo, margen entero a serrulado, hialino o amarillento, adaxialmente glabros, abaxialmente estrigosos; **corola** de 5 pétalos, 1.0-1.7

mm largo, romboideos, adaxialmente glabros, abaxialmente estrigosos; disco de 5 glándulas ovadas; **gineceo** con ovario esferoidal, hispídulo, estilos connatos hasta la mitad, con un mechón de tricomas al centro. **Cápsulas** 2.5-3.8 mm largo, 3-lobadas, híspidas; **semillas** 1.9-2.2 mm largo, ovoide-trígonas, ligeramente tuberculadas, grisáceas.

Discusión. Esta especie se circunscribe morfológicamente a las plantas similares al ejemplar tipo de *Pringle 6752*, que presentan hojas oblongo-lanceoladas, *Argythamnia depressa* es similar a *A. serrata*. Amezcua (2013) las separa por la densidad de las inflorescencias y por la fusión de los estilos, unidos solamente en la base (*D. serrata*) o unidos en la mitad de su longitud (*D. depressa*); sin embargo, la primera especie debe su nombre al margen de la lámina, descrito como serrado; no obstante, este carácter, es muy variable, al igual que la forma y tamaño de las hojas, de modo que hay una gradación en los estados de carácter y por lo mismo, no es útil, por lo cual es difícil establecer morfológicamente, de manera inequívoca, los límites entre ambas especies.

Distribución. México, se conoce de los estados de Coahuila, Hidalgo, Jalisco, Oaxaca, Puebla, México, Michoacán, Nuevo León, Querétaro, Tamaulipas y Veracruz.

Ejemplar examinado. PUEBLA. Mpio. Tehuacán: near Tehuacán, conocida sólo del tipo.

Hábitat. Matorral xerófilo, ca. 1500 m.

Fenología. Floración y fructificación de julio a septiembre.

Argythamnia guatemalensis Müll.Arg., Linnaea 34: 145. 1865. *Ditaxis guatemalensis* (Müll.Arg.) Pax & K.Hoffm., Pflanzenr. IV. 147 VI(Heft 57): 59. 1912. TIPO: MÉXICO. Puebla: Tehuacán, *F.M. Liebmann 5717*, dic 1841 (lectotipo: C 10011212! isolectotipo: C 10011213! designado por Ingram, 1964).

Ditaxis discolor Brandegee, Zoe 5: 242. 1906. *Ditaxis guatemalensis* (Müll. Arg.) Pax & K.Hoffm. var. *discolor* (Brandegee) Pax & K.Hoffm., Pflanzenr. IV. 147 VII(Heft 63): 426. 1914. TIPO: MÉXICO. Sinaloa: Culiacán, *T.S. Brandegee s.n.*, 1904 (holotipo: UC 109919!).

Ditaxis sinaloae I.M.Johnst., Contr. Gray Herb. 68: 86. 1923. TIPO: MÉXICO. Sinaloa: Culiacán, *E. Palmer 1462*, 27 ago-15 sep 1891 (holotipo: GH 00047616! isotipo: US 00109824!).

Argythamnia guatemalensis Müll.Arg. var. *barrancana* McVaugh, Contr. Univ. Michigan Herb. 20: 190. 1995. *Ditaxis guatemalensis* (Müll. Arg.) Pax & K.Hoffm. var. *barrancana* (McVaugh) Radcl.-Sm. & Govaerts, Kew Bull. 52: 479. 1997. TIPO: MÉXICO. Zacatecas: ca. 20-21 km of Jalpa, *R. McVaugh 23801*, 9 sep 1967 (holotipo: MICH 1107948! isotipos: CAS 0000550! MEXU 00823791!).

Arbustos 0.5-2.0 m alto, monoicos. **Tallos** erectos, hispídulos con tricomas malpigiáceos. **Hojas** con estípulas persistentes, 0.5-2.0 mm largo, subuladas a ovado-lanceoladas, margen entero, estrigosas; pecíolos 2.0-4.3 mm largo, hispídulos; láminas (0.7-)1.5-3.8 cm largo, (0.4-)1.0-2.3 cm ancho, ovadas u oblongas, base cuneada a obtusa, ápice agudo, margen casi entero a serrado, haz

glabrescente con tricomas simples, envés velutino con tricomas malpigiáceos, 3-nervadas. **Inflorescencias** 0.5-1.2 cm largo, las **masculinas** distales, solo 1 flor; las **femeninas** proximales, brácteas masculinas y femeninas 1.5-4.0 mm largo, ovadas a subuladas, híspidas. **Flores masculinas** casi sésiles a corto pediceladas, pedicelos 1.0-2.0 mm largo, hispídulos; **cáliz** de 5 sépalos, 3.0-5.8 mm largo, oblongo-lanceolados, ápice agudo, margen entero, adaxialmente glabrescentes, abaxialmente hispídulos; **corola** de 5 pétalos, 3.0-5.2 mm largo, lanceolados, margen entero, adaxialmente glabrescentes, abaxialmente velutinos; **androceo** con 10 estambres en 2 verticilos, sobre una columna estaminal, filamentos glabros, estaminodios reducidos o ausentes; disco de 5 glándulas, ovadas, glabras; las **femeninas** casi sésiles, **cáliz** de 5 sépalos, 0.5-4.8 mm largo, lanceolados a angostamente elípticos, ápice agudo, margen serrulado o entero, adaxial y abaxialmente pubescentes; **corola** con 5 pétalos, 3.0-4.7 mm largo, lineares o lanceolados, adaxialmente glabrescentes, abaxialmente pubescentes; disco de 5 glándulas, elípticas a oblatas, glabras; **gineceo** con ovario esferoidal, densamente pubescente, estilos libres, 2 divididos, pubescentes. **Cápsulas** 3.2-5.7 mm largo, pubescentes; **semillas** 2.5-3.1 mm largo, ovoides a esferoidales, puntiformes o reticuladas, pardo-grisáceo.

Discusión. Especie con amplia distribución, de morfología sumamente variable.

Distribución. De México a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Chiapas, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: base del Cerro Pluma, en el cañón del puente Santa Lucía, km 100 carretera, cuota, Tehuacán-Oaxaca, *Panero* y *Calzada 4041* (MEXU, TEX); subida del Cacalosúchil, Cerro Verde, *Tenorio et al. 6923* (IEB, MEXU, MO, XAL). **Dto. Cuicatlán:** 5 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, desviación a San Pedro Jocotipac, *González-Medrano et al. F-1513* (MEXU); 1.5 km en línea recta sur de Santiago Dominguillo, carretera Oaxaca-Cuicatlán, *Juárez-García et al. 774* (MEXU); 8 km noroeste de San Juan Bautista Cuicatlán, rumbo a San Pedro Jocotipac, *Sánchez-Ken et al. 210* (MEXU); 6 km del entronque con la brecha a San Pedro Jocotipac, carretera Tehuacán-San Juan Bautista Cuicatlán, *Tenorio* y *Martínez-Correa 17905* (ARIZ, CAS, GH, MEXU); 3.2 km sur de Valerio Trujano, *R.Torres 75* (MEXU, SERO); 3 km al este de San Juan Bautista Cuicatlán, *Trejo 1663* (MEXU). **Dto. Etla:** Cerro Buenavista, El Progreso Sosola, *Salinas et al. 6938* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** 2.5 km de Santiago Chazumba a San José Trujapan, *Tenorio* y *Alvarado-Cárdenas 20657* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** 2 km de la desviación de San Antonio Nduayaco a San Miguel Chicahua, *Rosas et al. 3340* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Cerro Nahualtepec, 8 km noroeste de San Gabriel Casa Blanca, terracería a San José Axusco, *García-Mendoza 3456* (MEXU), *3457* (MEXU); 10 km sureste de Teotitlán de Flores Magón-San Juan Bautista Cuicatlán, *Rzedowski 37185* (ENCB, IEB, MEXU, MO, XAL); Río Seco, suroeste de Santa María Tecomavaca, brecha a Santa María Ixcatlán, *Salinas 7063* (MEXU); Barranca Paso Bandera, brecha a Calapa partiendo de San Antonio Nanahuatipan, *Tenorio et al. 20454* (MEXU); 4 mi south of Santa

María Tecomavaca, *Webster 20104* (MEXU); 6.5 mi south of Teotitlán de Flores Magón, *Webster et al. 20133* (MEXU); 15 mi southeast of Teotitlán de Flores Magón, *Webster et al. 20787* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Ajalpan:** 3 km norte de Ajalpan, *Lechuga s.n.* (MEXU, CHAPA); 7 km sureste de Ajalpan, brecha a San Luis del Pino, *Salinas* y *Martínez-Serrano 6376* (MEXU); Comecallo, Arroyo Seco, noreste de Ajalpan, *Tenorio* y *Frame 12064* (MEXU). **Mpio. Atexcal:** 5 km al este de Santa Catarina Tehuixtla, 5 km sureste de San Nicolás Tepoztitlán, *González-Medrano et al. F-1342* (MEXU, MO, NY). **Mpio. Caltepec:** Cerro El Coatepe, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 7754* (MEXU); Portezuelo Santa Lucía, Cerro El Coatepe, *Tenorio* y *Romero 7820* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** 8 mi southeast of Coxcatlán, *Anderson* y *C.Anderson 5338* (ENCB. IEB, MEXU, MICH); Calipan, *González-Medrano et al. F-800* (MEXU); 18 km noroste de Teotitlán de Flores Magón-Tehuacán, alrededores de San Rafael, *González-Medrano et al. F-1171* (MEXU); 7 km noroeste de Calipan, *Salinas* y *Ramos F-3824* (MEXU); Rancho El Aguaje, 4 km sur de Coxcatlán, *Valiente et al. 141* (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** 6 mi north of Tehuacán, *Webster* y *Ambruster 20042* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 2 km oeste de Tehuacán, *Chiang et al. F-36* (MEXU); Meseta de San Lorenzo, 3 km oeste de Tehuacán-Tecamachalco, *González-Medrano et al. F-1057* (MEXU); Meseta de San Lorenzo, 8 km oeste de Tehuacán, camino a Tecamachalco, *Martínez-Salas et al. 21714* (MEXU); oeste de Meseta de San Lorenzo, *Miranda 4508* (MEXU); near Tehuacán, *Pringle 6763* (MEXU); near Tehuacán, *Purpus 1315* (MEXU); along Mex 125, near km 27 ca. 22 km southwest of Tehuacán, *Steinmann et al. 1405* (MEXU); 4.5 mi southwest of Tehuacán, *Webster et al. 17314* (MEXU); 5 mi north of Tehuacán, *Webster et al. 20812* (MEXU, DAV). **Mpio. Zapotitlán:** 12 km noreste de Santiago Acatepec, *Chiang et al. F-1911* (MEXU); 3 km de San Juan Raya, *Lira-Charco et al. 1626* (MEXU); sur del desierto del Valle de Tehuacán, *Meléndez 55* (MEXU); Jardín Botánico de Cactáceas y Suculentas de Zapotitlán Salinas, *Valiente 719* (MEXU), *754* (MEXU); San Francisco Xochiltepec, *Valiente et al. 1006* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 600-2413 m.

Fenología. Floración y fructificación en todo el año.

Argythamnia serrata (Torr.) Müll.Arg., Linnaea 34: 147. 1865. *Aphora serrata* Torr., Rep. U.S. Mex. Bound. 2(1): 197. 1859. *Ditaxis serrata* (Torr.) A.Heller, Cat. N. Amer. Pl. 5. 1898. TIPO: ESTADOS UNIDOS. California: Sandy flats near Fort Yuma, Sonora, *A.C.V. Schott s.n.*, ene 1855 (lectotipo: NY 00070623! isolectotipo: NY 00070626! designado por Steinmann & Felger 1997).

Argythamnia neomexicana Müll.Arg., Linnaea 34: 147. 1865. *Ditaxis neomexicana* (Müll.Arg.) A.Heller, Cat. N. Amer. Pl. 5. 1898. TIPO: ESTADOS UNIDOS. New Mexico: upper Río Grande, *C. Wright 1797*, 1851-1852 (sintipos: G 00434843! MO 251999! NY 00246240! PH 00003808! US 00096109!); ESTADOS UNIDOS. New Mexico, to western Texas to El Paso *C. Wright 643*, may-oct 1849 (sintipos: K 000959058! MO 201247! NY 00246241! US 00096108!).

Argythamnia serrata (Torr.) Müll.Arg. var. *magdalenae* Millsp., Proc. Calif. Acad. Sci., II, 2: 221. 1889. *Ditaxis serrata* (Torr.) A.Heller var. *magdalenae* (Millsp.) Eastw., Proc. Calif. Acad. Sci. ser. IV, 18:479. 1929. TIPO: MÉXICO. Baja California Sur: Magdalena Island, *T.S. Brandegee 111*, 13 ene 1889 (holotipo: F 0092869!).

Ditaxis odontophylla Rose & Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 16: 12. 1912. TIPO: MÉXICO. Sonora: Puerto Peñasco, Papago Tanks, *D.T. McDougal 36*, 14 nov 1908 (holotipo: US 00109822! isotipo: CAS 0002355!).

Argythamnia californica Brandegee, Zoe 5: 230. 1906. *Ditaxis californica* (Brandegee) A.Heller, Mulhenbergia 8: 60. 1912. *Ditaxis serrata* (Torr.) A.Heller var. *californica* (Brandegee) V.W.Steinm. & Felger, Madroño 42(4): 456. 1995. TIPO: ESTADOS UNIDOS. California: Riverside County, Colorado Desert, Marshall Canyon, seven mi west of Coachella, north of base of El Toro Mountain, *H.M. Hall 5796*, abr 1905 (holotipo: UC 110733! isotipos: CAS 0027541! GH 00045727! GH 00045728! K 000959059! NY 00246239! POM, UC 129372! US 00109834!).

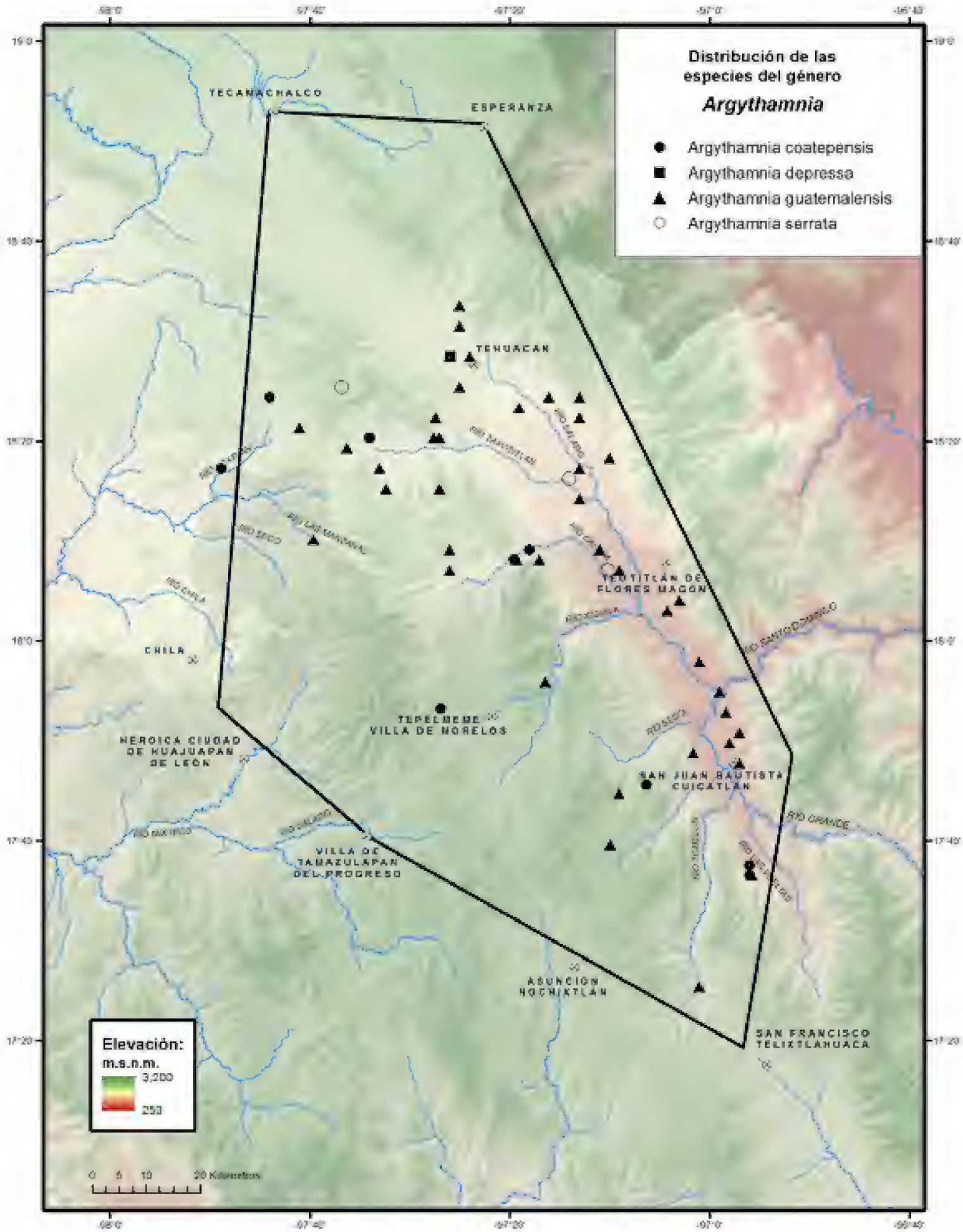
Argythamnia gracilis Brandegee, Zoe 5: 242. 1908. TIPO: MÉXICO. Sinaloa: Culiacán, *T.S. Brandegee s.n.*, 14 sep 1904 (holotipo: UC 110830!).

Ditaxis gracilis Rose & Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 16: 12. 1912. TIPO: MÉXICO. Sonora: Guaymas, *E. Palmer 624*, 1887 (holotipo: US 00109815! isotipos: GH 00047614! NDG 29247! NY 02361592!).

Argythamnia micrandra Croizat, J.Arnold. Arbor. 26: 191. 1945. *Ditaxis micrandra* (Croizat) Radcl.-Sm. & Govaerts, Kew Bull. 52: 479. 1997. TIPO: MÉXICO. Guerrero: Coyuca, Cutzamala, *G.B. Hinton et al. 6307*, 18 jul 1934 (holotipo: GH 00045743! isotipos: K 000476761! MICH 1161017! NY 00246248! RSA 0002648! US 00109842!).

Argythamnia dressleriana J.W.Ingram, Bull. Torrey Bot. Club 80: 422. 1953. *Ditaxis dressleriana* (J.W.Ingram) Radcl.-Sm. & Govaerts, Kew Bull. 52: 479. 1997. TIPO: MÉXICO. Puebla: vicinity of San Luis Tultitlanapa, near Oaxaca, *C.A. Purpus 4400*, ago 1908 (holotipo: UC 143336!).

Hierbas anuales o perennes, 20.0 cm alto, monoicas. **Tallos** erectos y postrados, ramas jóvenes tomentosas a glabrescentes con tricomas malpigiáceos. **Hojas** con estípulas 1.3-1.6 mm largo, subuladas, deciduas; pecíolos 2.0-6.0 mm largo, glabrescentes; láminas 0.8-2.4 cm largo, 0.2-0.8 cm ancho, ovadas a oblongo-lanceoladas, base cuneada, ápice agudo a redondeado, margen entero a serrulado, haz glabrescente, envés híspido con tricomas malpigiáceos, 3-nervadas. **Inflorescencias** 0.6-0.9 cm largo, las **masculinas** distales, las **femeninas** proximales, brácteas masculinas y femeninas 1.0-2.0 mm largo, ovadas u oblongas, margen ciliado, adaxialmente glabras, abaxialmente híspidas. **Flores masculinas** pediceladas, pedicelos 0.5-1.2 mm largo, glabrescentes; **cáliz** con 5 sépalos, 1.0-2.5 mm largo, oblongos, ápice agudo, margen entero, adaxialmente glabros, abaxialmente híspidos; **corola** con 5 pétalos, 1.5-3.4 mm largo, oblongos, margen eroso, adaxialmente glabros, abaxialmente glabrescentes; disco de 5 glándulas, oblongas; **androceo** con 10 estambres, en 2 verticilos, filamentos glabros; las **femeninas** pediceladas, pedicelos 0.5-2 mm largo, hispídulos; **cáliz** con 5 sépalos, 2.0-6.0 mm largo, lanceola-


Distribución de las especies del género
Argythamnia
Argythamnia coatepensis
Argythamnia depressa
Argythamnia guatemalensis
Argythamnia serrata
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250
0 5 10 20 Kilometros

dos, ápice agudo, margen entero, adaxialmente glabrescentes, abaxialmente hispídulos; **corola** con 5 pétalos, 0.5-3.0 mm largo, ovados a ovado-romboides, adaxialmente glabrescentes, abaxialmente hispídulos; disco de 5 glándulas, oblongas; **gineceo** con ovario hispídulo, estilos connatos en la base, pubescentes. **Cápsulas** 1.5-3.0 mm largo, 3-lobadas, hispídulas; **semillas** 2.0-2.5 mm largo, ovoides, reticuladas, grisáceas o pardas.

Discusión. Especie ampliamente distribuida, muy variable morfológicamente, de hábito similar a *Argythamnia depressa.*

Distribución. De Estados Unidos a Centroamérica. En México se conoce de los estados de Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Teotitlán: Río Calapa, sur de San Antonio Nanahuatipan, *Tenorio et al. 20396* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. San José Miahuatlán**: Cerro Tepetroja, 6 km suroeste de San José Axusco, *García-Mendoza et al. 3326* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 13 km suroeste, de San Bartolo Teontepec, camino a San Martín Atexcal, *Medina-Lemos et al. 4857* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 1300-2167.

Fenología. Floración y fructificación en junio.

4. ***BERNARDIA*** Houst. ex Mill., Gard. Dict. Abr. (4a. ed.) 1754.
Bivonia Spreng., Neue Entd. 2: 116. 1820.
Traganthus Klotzsch, Arch. Naturgesch. 7(1): 188. 1841.
Phaedra Klotzsch ex Endl., Gen. Pl. Suppl. 4(3): 88. 1850.
Polyboea Klotzsch ex Endl., Gen. Pl. Suppl. 4(3): 88. 1850.
Tyria Klotzsch ex Endl., Gen. Pl. Suppl. 4(3): 88. 1850.
Alevia Baill., Étude Euphorb. 508. 1858.
Passaea Baill., Étude Euphorb. 507. 1858.

Bibliografía. Cervantes, A. 2002. Revisión taxonómica de las especies mexicanas del género *Bernardia* Houst. ex Mill. (Euphorbiaceae-Bernardieae). Tesis de Maestría en Ciencias. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México 193 p. Cervantes, A. & H. Flores O. 2005. Six new mexican species of *Bernardia* (Euphorbiaceae). *J. Linn. Soc., Bot.* 149(2): 241-256. Cervantes, A. 2006. Sistemática *de Bernardia* sección *Tyria* (Euphorbiaceae). Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México 189 p.

Árboles o **arbustos**, ocasionalmente hierbas, monoicos o dioicos. **Tallos** densamente estrellado-tomentosos, a veces con tricomas simples o glabros. **Hojas** alternas, generalmente cartáceas; estípulas pequeñas, deciduas o persistentes; pecioladas; láminas con base glandular dentadas o serradas, nervadura intermedia o pinnada. **Inflorescencias** axilares o rara vez terminales, unisexuales, rara vez bisexuales, en racimos; brácteas masculinas y femeninas subyacentes a varias flores. **Flores masculinas** corto pediceladas; **cáliz**

3-4-lobado; **corola** ausente; disco presente, entero o segmentado; **androceo** con 3-8(-44) estambres, filamentos libres o connatos en la base; pistilodio ausente; las **femeninas** casi sésiles, con brácteas de margen entero; **cáliz** 4-5(-7)-lobado; **corola** ausente; disco presente; **gineceo** con ovario 3-locular, 1 óvulo por lóculo, estilos 3, cortos, 2 divididos o fimbriado-lacerados. **Cápsulas** ocasionalmente 2-carpelares, en general 3-lobadas, dehiscentes, rara vez indehiscentes, columnela ausente, ocasionalmente presente; **semillas** generalmente globoso-cordiformes, carúncula ausente, rara vez presente.

Discusión. En México este género se estudió a partir del año 2000, antes de los trabajos de Cervantes (2002 y 2004), no se tenía claramente definido, debido a que las colectas con inflorescencias eran escasas, poco colectado en algunas regiones del país, lo que hacia difícil establecer los límites con otros géneros cercanos. En la zona de estudio hay dos especies con características morfológicas suficientes para evitar confundirlas.

Diversidad. Género con ca. 50 especies en América, 28 en México, 19 de ellas endémicas, 2 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán. México se considera uno de los principales centros de diversidad, junto con Brasil.

Distribución. Principalmente en bosques tropicales y templados del continente americano.

Nombres vulgares. "Oreja de ratón", "palo de tarugo" y "ocotillo".

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Hojas con haz y envés hirsutos; inflorescencias masculinas 2.5-0.8 mm largo; cápsulas oblatas. *B. chiangii*
1. Hojas con haz y envés glabrescentes; inflorescencias masculinas 0.8-5.0 cm largo; cápsulas 3-lobadas. *B. mexicana*

Bernardia chiangii A.Cerv. & Flores Olv., Bot. J. Linn. Soc. 149: 241. 2005. TIPO: MÉXICO. Puebla: cerros calizos al noreste de Tehuacán, vecinos al campo de tiro del ejército, *Chiang et al. F-2032*, 2 jul 1981 (holotipo: MEXU 00502201! isotipos: MICH 1210583! TEX 00208770!).

Arbustos 0.8-4.0 m alto, dioicos. **Tallos** erectos, con tricomas estrellados a glabrescentes. **Hojas** cartáceas, con estípulas 1.3-2.0 mm largo, pubescentes, deciduas; pecíolos 0.2-1.1 cm largo, pubescentes con tricomas estrellados; láminas 0.9-3.9 cm largo, 0.6-2.8 cm ancho, ligeramente orbiculares a oblongas, ápice redondeado a agudo, base estrechamente cordata, margen serrado, haz hirsuto con tricomas estrellados, envés densamente hirsuto a glabrescente con tricomas estrellados y glándulas crateriformes, 3-nervadas. **Inflorescencias masculinas** axilares, 2.5-8.0 mm largo, brácteas 1.0-1.5 mm largo, cimbiformes, margen entero, adaxialmente glabras, abaxialmente tomentosas; las **femeninas** terminales, en espigas con 1-2 flores. **Flores** masculinas pediceladas, pedicelos 0.9-1.0 mm largo, pubescentes; **cáliz** de 3 sépalos, 1.5-2.0 mm largo, elípticos, ápice agudo, margen entero, adaxialmente glabrescentes, abaxialmente denso-pubescentes; **androceo** con 9-16 estambres, glabros; disco entero; las **femeninas** sésiles, **cáliz** de 5 sépalos, 2.5-3.0 mm largo, ovados, ápice agudo, margen entero, adaxialmente glabros, abaxialmente denso-

pubescentes; disco entero; **gineceo** con ovario densamente pubescente, estilos cortos, lacerados. **Cápsulas** 0.7-1.1 cm largo, oblatas, densamente hirsutas con tricomas fasciculados; **semillas** 5.0-7.0 mm largo, ovoides a esferoidales, lisas, pardas. [Ilustración en Cervantes & Flores, 2005)

Discusión. Especie que se reconoce por las hojas cartáceas, ligeramente orbiculares a oblongas, las inflorescencias muy cortas, la femenina con 1-2 flores.

Distribución. Endémica de México, en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán (Puebla y Oaxaca).

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: oeste de Agua La Palma Blanca, ladera oeste de Cerro Paraje Ladrón, *Tenorio* y *Kelly 20215* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** Barranca de las Guacamayas, *Calónico et al. 23975* (MEXU); 15 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, camino a San Juan Coyula, *Martínez-Salas et al. 35524* (MEXU); 14.5 km sur de Santiago Dominguillo, carretera a Santiago Nacaltepec, *Medina-Lemos 4719* (MEXU), *4725* (MEXU); 6 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, 10 km oeste por la terracería a San Pedro Jocotipac, *Salinas* y *Petterssen 4723* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Atexcal:** Barranca Chacona, Progreso, *Medina-Lemos et al. 5673* (MEXU); 3 km sur de Santiago Nopala, rumbo a San Martín Atexcal, *Tenorio* y *Kelly 20947* (MEXU). **Mpio. Caltepec:** Cerro El Coatepe, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Kelly 20093* (MEXU); Cerro Yeltepec, noreste de La Compañía, *Tenorio* y *Romero 5956* (MEXU). **Mpio. San Gabriel Chilac:** cañada de Tlacuilosto, suroeste de San Juan Atzingo, *Alvarado-Cárdenas et al. 158* (MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** Agua Los Granados, 20 km oeste de San José Axusco, *Salinas et al. 5785* (MEXU). **Mpio. Tehuacán**: 2 km suroeste de Coyotepec, Valle de Tehuacán, *Abundiz 823* (MEXU); Santa María Coapan, at 3.5 km towards the rubbish tip, *Calzada 23011* (MEXU); Meseta de San Lorenzo Tehuacán, *Chiang et al. F-2320* (MEXU); 11 km suroeste de Tehuacán, Meseta del Riego, *Chiang et al. F-2608* (MEXU); 5 km suroeste de San Bartolo Teontepec, camino a San Martín Atexcal, *Medina-Lemos et al. 4785* (MEXU); noreste de El Riego, *Miranda 3502*(MEXU), *4368* (MEXU); cerro al oeste de Tehuacán, *Rzedowski 9012* (MEXU); west of Tehuacán on La Mesa above El Riego, *Smith et al. 3769* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** 4 km al este de San Francisco Xochiltepec, *Chiang et al. F-2406* (MEXU); 5 km sureste de Zapotitlán Salinas, *González-Medrano et al. F-1332*(MEXU), *F-1411* (MEXU); Cerro Viejo, *Valiente et al. 825* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 1187-2400 m.

Fenología. Florecen y fructifican de marzo a septiembre.

Bernardia mexicana (Hook. & Arn.) Müll.Arg., Linnaea 34: 172. 1865. *Hermesia mexicana* Hook. & Arn., Bot. Beechey Voy. 309. 1838. TIPO: MÉXICO. Sin datos de localidad, *J.M. Beechey s.n.*, s.f. (holotipo probablemente: K 000600499! K 000600500!).

Bernardia mexicana (Hook. & Arn.) Müll.Arg. var. *genuina* Müll.Arg., Linnaea 34: 171. 1865, nom. inval. TIPO: CUBA. Cuba Orientali, *C. Wright 563*, jul 1856 (sintipo: G 00325569!).

Bernardia mexicana (Hook. & Arn.) Müll.Arg. var. *cinerascens* Müll.Arg., Linnaea 34: 172. 1865. TIPO: MÉXICO. Prope México, *C.A. Ehrenberg 786,* s.f. (sintipo: no localizado); MÉXICO. Prope México, *C.A. Ehrenberg 1127,* s.f. (sintipo: no localizado).

Bernardia aspera Pax & K. Hoffm., Pflanzenr. IV. 147 VII(Heft 63): 24. 1914. TIPO: MÉXICO. Guerrero: Acapulco, *E. Palmer 493,* oct 1894-mar1895 (lectotipo: US 00096153! isolectotipos: A 00268110! F V0361988! GH 00045818! GH 00045819! MEXU 00017567! MO 2581447! NY 00231119! US 01050127! designado por Cervantes & Flores, 2005).

Bernardia mexicana (Hook. & Arn.) Müll.Arg. var. *albida* Pax & K.Hoffm., Pflanzenr. IV. 147 VII(Heft 63): 24. 1914. TIPO: MÉXICO. San Luis Potosí: Las Canoas, *C.G. Pringle 3700*, 24 jun 1891 (holotipo: no localizado; isotipos: BR 0000006999025! BR 0000006999353! GH 00045823! HBG 516542! K 000503098! MEXU 00017612! MEXU 00017613! MO 2581449! NY 00231116! NY 01093366! P 00635042! PH 00007809! PH 00007810! US 00096163! YU 244664!).

Arbustos 1.5-2.5 m alto, dioicos. **Tallos** erectos, glabrescentes con tricomas fasciculados y estrellados. **Hojas** ligeramente cartáceas, estípulas 1.0-1.5 mm largo, pubescentes, deciduas; pecíolos 3.5-8.0 mm largo, pubescentes con tricomas estrellados; láminas 3.1-8.5 cm largo, 2.5-5.4 cm ancho, oblongo-ovadas a oblongas, base atenuada a estrechamente cordata, ápice redondeado a agudo, margen serrulado, haz y envés con tricomas simples, fasciculados, estrellados y glándulas crateriformes, luego glabrescentes, 3-nervadas. **Inflorescencias masculinas** axilares, 0.8-5.0 cm largo; brácteas 1.5-2.0 mm largo, cimbiformes, margen entero, adaxialmente glabras, densamente pubescentes abaxialmente; las **femeninas** terminales, en espigas, multifloras. **Flores masculinas** casi sésiles; **cáliz** de 3-4 sépalos, 1.5-2.9 mm largo, elípticos, ápice agudo, margen entero, adaxialmente glabrescente, abaxialmente denso pubescentes; **androceo** con 5-15 estambres, glabros; disco entero o lobulado; las **femeninas** casi sésiles; **cáliz** de 5 sépalos, 2.0-2.2 mm largo, ovados, ápice ligeramente acuminado, margen entero, adaxialmente glabros, abaxialmente seríceos; disco entero; **gineceo** con ovario glabrescente, estilos laciniados. **Cápsulas** marcadamente 3-lobadas, 7.0-7.5 mm largo, velutinas con tricomas estrellados; **semillas** 4.0-5.0 mm largo, hemisféricas, lisas, pardo-rojizas.

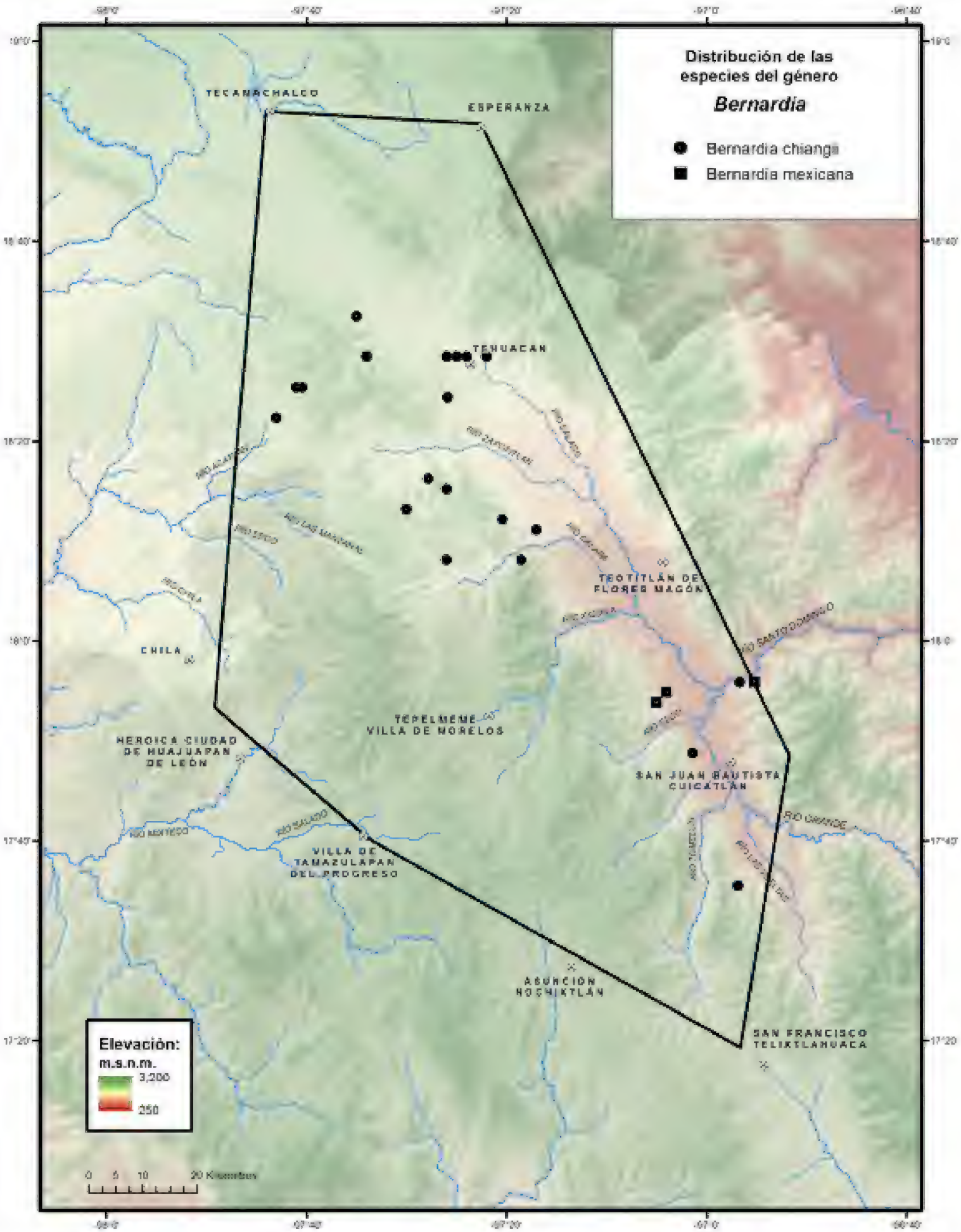
Discusión. Especie que se distingue de *Bernardia chiangii* por presentar hojas ligeramente cartáceas, oblongo-ovadas a oblongas, mayores de 3.0 cm de largo.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Colima, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca y Sinaloa.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Barranca Cuatima, 200 m de San Juan Coyula, *García-García* y *Villarreal 926* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Río Seco-Río Santiago, suroste de Santa María Tecomavaca, brecha a Santa María Ixcatlán, *Salinas et al. 6451* (MEXU), *7200a* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1020-1150 m.

Fenología. Florecen y fructifican de junio a diciembre.


Distribución de las especies del género
Bernardia
Bernardia chiangii
Bernardia mexicana
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250
0 5 10 20 Kilometros

5. ***CHIROPETALUM*** A.Juss., Ann. Sci. Nat. (Paris) 25: 21. 1832.
Chlorocaulon Klotzsch ex Endl., Gen. Pl. 4(3): 89. 1850.
Aonikena Speg., Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires Ser. 3 ser. 2. 7: 162. 1902.

Bibliografía. Ingram, J.W. 1980. A revision of *Argythamnia* subgenus *Chiropetalum* (Euphorbiaceae). *Gentes Herbarum* 11: 437-468.

Hierbas o **arbustos**, monoicos. **Tallos** y ramas con indumento mezclado de tricomas simples, malpigiáceos y ocasionalmente estrellados. **Hojas** alternas, membranáceas; estípulas lineares; pecíolos cortos; láminas ovadas u ovado-lanceoladas, ápice agudo, margen serrado, 3-nervadas. **Inflorescencias** axilares, bisexuales, rara vez unisexuales, en racimos o espigas, las **masculinas** distales, las **femeninas** proximales. **Flores masculinas** corto pediceladas a casi sésiles; **cáliz** de 5(6) sépalos; **corola** de 5 pétalos, libres, 3-5-lobados en el ápice; disco presente; **androceo** con 3-5 estambres en 1 verticilo, filamentos connatos en la base, en una columna; las **femeninas** corto pediceladas; **cáliz** de 5(6) sépalos connatos en la base; **corola** de 5 pétalos o reducidos; disco presente; **gineceo** con ovario 3-locular, 1 óvulo por lóculo, estilos 3, libres o connatos en la base, 2-divididos, estigmas aplanados. **Cápsulas** 3-lobadas, pubescentes, columnela presente; **semillas** globosas, muriculadas, carúncula ausente.

Discusión. Este género se reconoce por presentar pétalos 5-7-lobados en el ápice, 3-5 estambres en 1 verticilo, con filamentos connatos formando una columna, la presencia de tricomas malpigiáceos, simples y estrellados, además de estilos 2-divididos.

Diversidad. Género con 21 especies en América, 2 en México, ambas endémicas, 1 en la zona de estudio.

Distribución. Este género se distribuye a través del Continente Americano.

Chiropetalum schiedeanum (Müll.Arg.) Pax, Nat. Pflanzenfam. 3(5): 45. 1890. *Argythamnia schiedeana* Müll.Arg., Linnaea 34: 150. 1865. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: barranca below Trinidad iron works, *C.G. Pringle 8893*, 30 abr 1904 (neotipo: GH 00444420! isoneotipos: BM 000947423! BM 000947424! F 0055911! G 00434165! MEXU 00017622! NY 00246252! US 00096117! designado por Ingram,1980).

Arbustos ca. 60.0 cm alto, monoicos. **Tallos** erectos, la presencia de tricomas simples o estrellados, mezclados con tricomas malpigiáceos, luego glabrescentes. **Hojas** con estípulas 1.7-2.1 mm largo, subuladas, pubescentes; pecíolos 1-3 mm largo, esparcidamente pilosos y tricomas malpigiáceos; láminas 1.3-3.1 cm largo, 0.5-1.6 cm ancho, ovadas, base redondeada, ápice corto acuminado, margen serrulado, haz glabrescente, envés pubescente con tricomas estrellados y malpigiáceos, 3-nervadas. **Inflorescencias** terminales, bisexuales, 1.5-4.2 cm largo; brácteas 0.8-1.2 mm largo, lanceolado-oblongas, margen ciliado. **Flores masculinas** corto pediceladas, pedicelos 0.5-0.6 mm largo, híspidos; **cáliz** de 5 sépalos, 1.0-1.5 mm largo, lanceolados, ápice

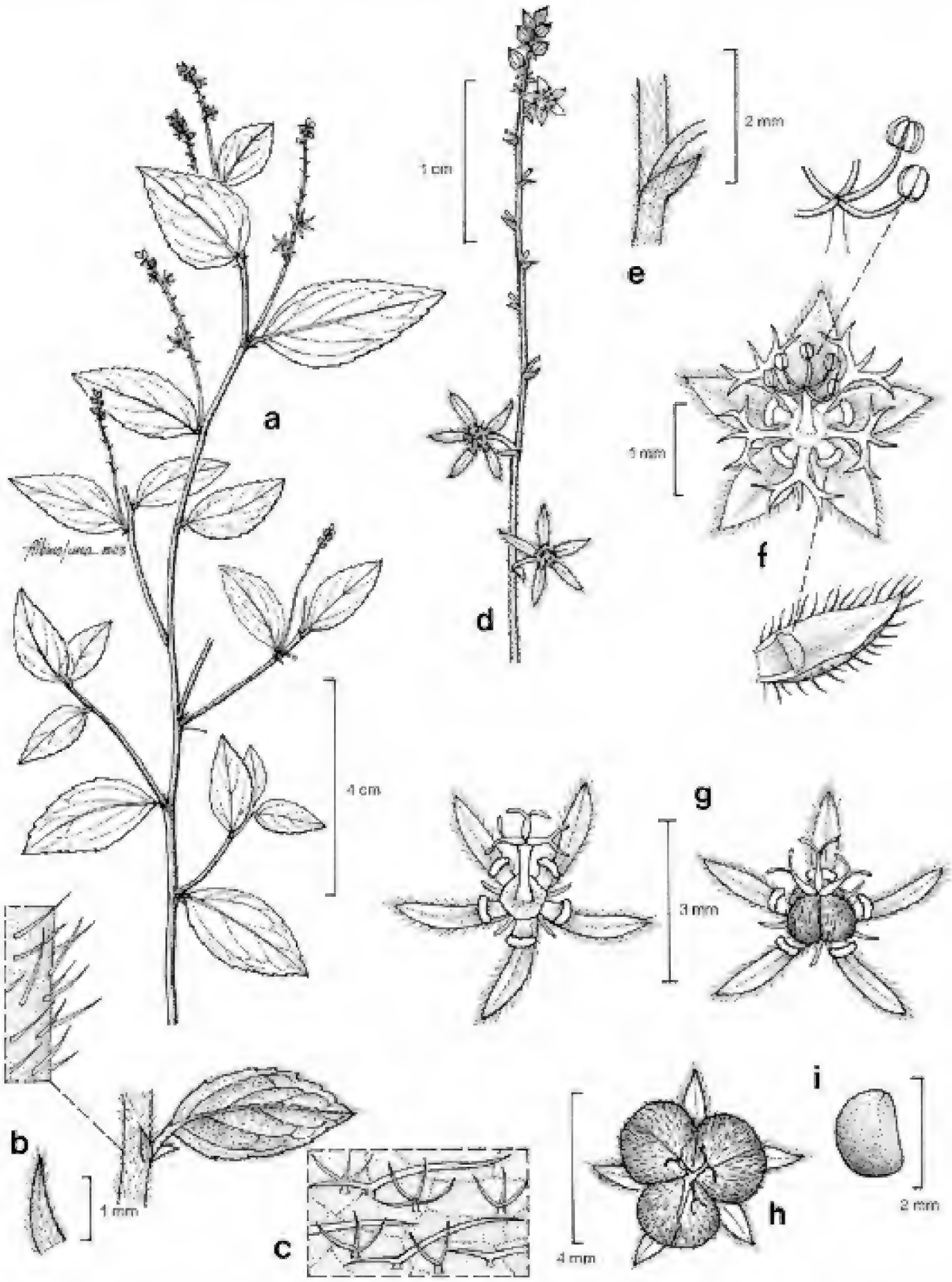


Fig. 4. *Chiropetalum schiedeanum*. -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Hoja mostrando estípulas e indumento. -c. Detalle de los tricomas. -d. Detalle de la inflorescencia. -e. Bráctea. -f. Flor masculina, mostrando sépalos, pétalos y estambres. -g. Flor femenina en con ovario removido para mostrar disco (izquierda) y con ovario presente (derecha). -h. Fruto. -i. Semilla.

agudo, margen entero, adaxialmente glabros, abaxialmente hírtulos; **corola** con pétalos 0.5-0.6 mm largo, marcadamente 5-7-lobados, flabeliformes, ápice laciniado, libres de la columna estaminal, adaxial y abaxialmente glabros; disco con glándulas obovadas, glabras; **androceo** con 4 estambres, con 3-5 estambres en 1 verticilo, filamentos connatos formando una columna alta, glabros. las **femeninas** corto pediceladas, pedicelos 0.5-2.1 mm largo; **cáliz** de 5 sépalos, 1.5-3.0 mm largo, ovado-lanceolados, margen entero, adaxialmente glabras, abaxialmente pubescente; disco de 5 glándulas ligeramente crestadas, glabras; **gineceo** con ovario esferoidal, híspido, estilos 2-divididos. **Cápsulas** 2.6-3.1 mm largo, 3-lobadas, hispídulas; **semillas** 1.4-1.6 mm largo, globosas, esparcidamente tuberculadas, pardas.

Discusión. *Chiropetalum schiedeanum* se distingue por la presencia de tricomas simples o estrellados, mezclados con tricomas malpigiáceos, los pétalos de las flores masculinas marcadamente 5-7-lobados, con 3-5 estambres en 1 verticilo, filamentos connatos formando una columna alta y las flores femeninas con estilos 2 divididos.

Distribución. México, se conoce de los estados de Coahuila, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tamaulipas y Veracruz.

Ejemplares examinados. **PUEBLA. Mpio. Esperanza:** 4 km al este de Esperanza, carretera a Córdoba, *Tenorio et al. 17141* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 13 km suroeste de San Bartolo Teontepec, camino a San Martín Atexcal, *Medina-Lemos et al. 4865* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 2100-2167 m.

Fenología. Floración y fructificación de julio a septiembre.

6. *DALECHAMPIA* Plum. ex L., Sp. Pl. 2: 1054. 1753.
Cremophyllum Scheidw., Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 9(1): 23. 1842.
Rhopalostylis Klotzsch ex Baill., Adansonia 5: 217. 1865.
Megalostylis S.Moore, J. Bot. 54: 208. 1916.

Bibliografía. Webster, G.L. & B.D. Webster. 1972. The morphology and relationships of *Dalechampia scandens* (Euphorbiaceae). *Amer. J. Bot.* 59(6): 573-586. Webster, G.L. & W.S. Ambruster. 1979. A new euglossine-pollinated species of *Dalechampia* (Euphorbiaceae). *Brittonia* 31(3): 352-357. Webster, G.L. & W.S. Armbruster. 1991. A synopsis of the neotropical species of *Dalechampia* (Euphorbiaceae). *J. Linn. Soc., Bot.* 105(2): 133-177.

Arbustos generalmente **trepadores**, monoicos, rara vez ginodioicos, látex ausente. **Tallos** escandentes, en ocasiones decumbentes, rara vez erectos, pubescentes o glabros, indumento de tricomas simples, en ocasiones glandulares o urticantes o ausentes. **Hojas** alternas, simples o palmado-compuestas; estípulas presentes, persistentes o deciduas; estipelas presentes, generalmente con glándulas en la base; pecioladas; láminas palmati-lobadas o enteras, palmati o pinnatinervadas, margen crenulado-serrulado, dentado o casi entero, glándulas ausentes. **Inflorescencias** terminales de apariencia axilar, bisexua-

les, en seudantos, bilateralmente simétricos; las **masculinas** en un pleocasio inserto entre la címula pistilada y la bráctea superior del involucro; las **femeninas** en un dicasio contraído, inserto sobre la bráctea inferior del involucro, rodeado por 2 bractéolas; brácteas regularmente foliáceas, libres o connatas, generalmente coloridas y vistosas, enteras o palmatífidas, formando un involucro; bractéolas resiníferas o aromáticas, en ocasiones forman un involucelo. **Flores masculinas** con pedicelo articulado, generalmente conspicuo; **cáliz** de 4-5 sépalos; **corola** ausente; disco ausente; **androceo** con (5-)20-50(-100) estambres, filamentos connatos; pistilodio ausente; las **femeninas** corto pediceladas; **cáliz** imbricado, 5-12 sépalos, enteros o pinnatífidos; **corola** ausente; disco ausente; **gineceo** con ovario 3-locular, estilos connatos, formando una columna alargada, lobada o discoidal en el ápice. **Cápsulas** con brácteas subyacentes, acrescentes, columnela persistente; **semillas** globosas a subglobosas, carúncula ausente.

Discusión. Género que se reconoce fácilmente por tener un seudanto 2-labiado, en la mayoría de las especies, formado por 2 brácteas involucrales, generalmente coloridas, subyacentes a la cima femenina de 3 flores y un pleocasio masculino de varias flores. Lo más distintivo es la glándula localizada dentro del pleocasio o inflorescencia masculina donde las abejas colectan resinas para construir los nidos o a veces la glándula produce sustancias aromáticas que consumen varios grupos de abejas euglosinas (Armbruster & Webster, 1979). El polimorfismo foliar es común en algunas especies, donde hojas enteras y lobadas se encuentran en la misma planta. Está relacionado con *Plukenetia* y *Tragia*. Las estípulas son importantes para reconocer especies, algunas son reflexas y persistentes al madurar, mientras que otras son tempranamente deciduas.

Diversidad. Género con ca. 100 especies en el mundo, 9 en México, 2 endémicas, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. En América, África, Madagascar e India, 1 especie en China y Java.

Dalechampia scandens L., Sp. Pl. 2: 1054. 1753. TIPO: America meridionali, *Anónimo. s.n.*, s.f. (holotipo: no localizado).

Dalechampia villosa Lam., Encycl. 2: 257. 1786. TIPO: REPÚBLICA DOMINICANA. Sin datos de localidad, *P.A. Poiteau s.n.*, s.f. (holotipo: no localizado; isotipo: P 00072056!).

Dalechampia fimbriata Kunth, Nov. Gen. Sp. (4a. ed.) 2: 100. 1817. *Dalechampia scandens* Kunth var. *fimbriata* (Kunth) Müll.Arg., Prodr. 15(2): 1244. 1866. TIPO: MÉXICO. Campeche: crescit in litore Campechensi, Regno Mexicano, *A.J.A. Bonpland* y *F.W.H.A. Humboldt s.n.*, s.f. (holotipo: P 00669919!).

Arbustos trepadores 1.0-4.0 m largo, monoicos. **Tallos** escandentes o decumbentes, hirsutos, indumento con tricomas urticantes. **Hojas** con estípulas 3.0-8.0 mm largo, lanceoladas a ovadas; pecíolos 2.0-8.0 cm largo; láminas 3.0-10.0 cm largo, 3.0-13.0 cm ancho, ovadas, generalmente 3-lobadas, base cordata o ligeramente cordata, ápice agudo a acuminado, margen escasa-

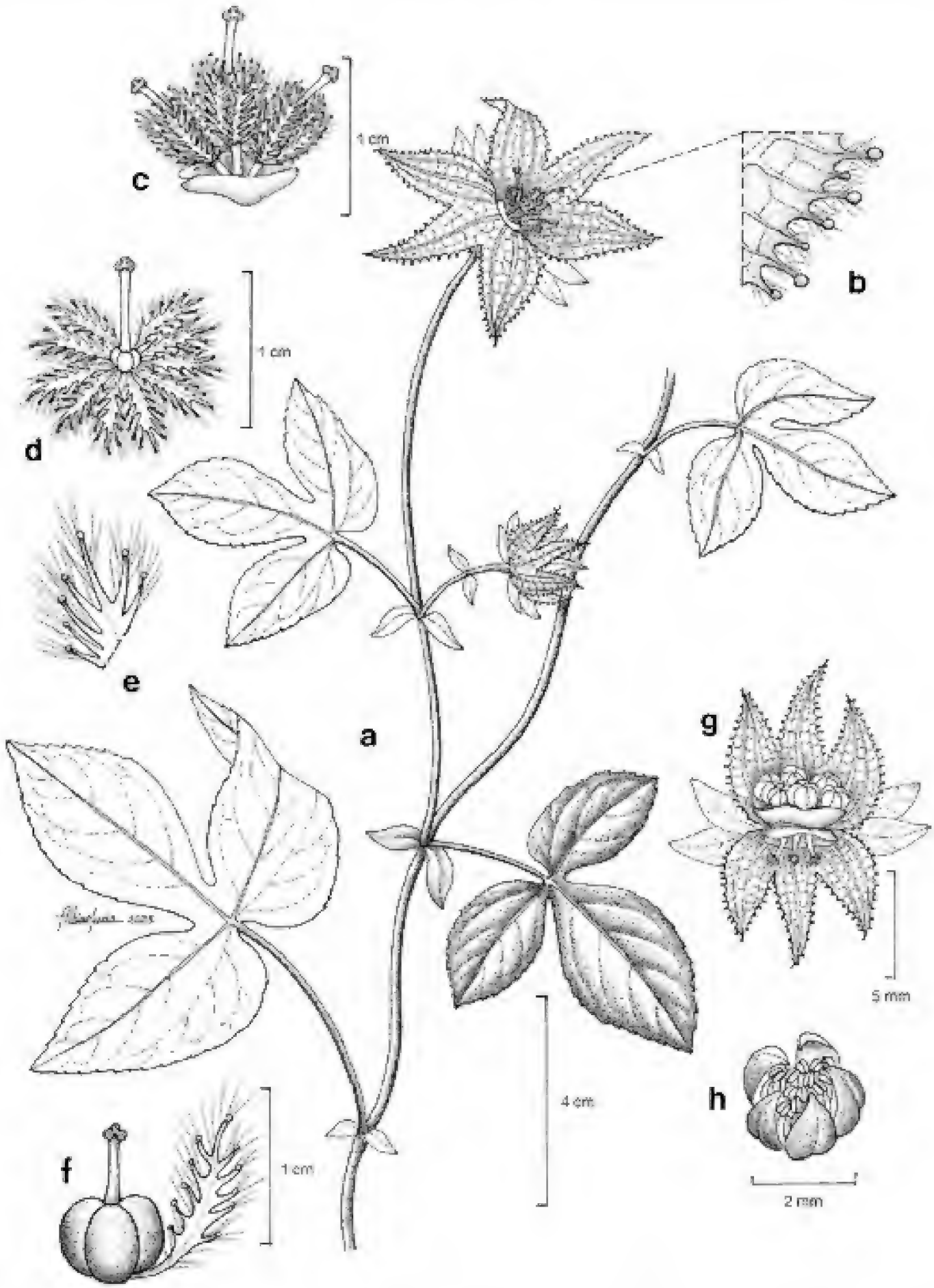


Fig. 5. *Dalechampia scandens*. -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Detalle del margen de la bráctea de la inflorescencia. -c. Inflorescencia femenina. -d. Flor femenina.- e. Detalle del margen de bractéola. -f. Fruto inmaduro. -g. Inflorescencia masculina. -h. Flor masculina.

mente serrulado a crenulado, haz y envés pubescentes con tricomas simples y urticantes, 5-nervadas, **Inflorescencias** con pedúnculos 2.5-6.0 cm largo, la **masculina** con 9-10 flores, pedicelos inconspicuamente articulados; la **femenina** con 3 flores, las laterales sésiles o corto pediceladas, la central eventualmente pedicelada; brácteas del involucro 2.0-3.0 cm largo, 3-lobadas, margen denticulado, ciliado y glandular, pubescentes, bractéolas del involucelo connatas, resiníferas. **Flores masculinas** verdes; **cáliz** de 4 sépalos, oblongo-ovados, ápice agudo, margen entero, reflexos; **androceo** con 25-35 estambres, filamentos connatos en una columna robusta; las **femeninas** verdes; **cáliz** de 8-12 sépalos, persistentes en el fruto, marcadamente pinnatífidos, ápice acuminado, margen ciliado y glandular, hirtelos con tricomas urticantes; **gineceo** con ovario puberulento y tricomas urticantes, estigma peltado. **Cápsulas** 7.0-9.0 mm diámetro, pubérulas a glabrescentes; **semillas** 3.0-5.0 mm largo, casi globosas, lisas.

Discusión. *Dalechampia scandens* no presenta problemas de identificación en la zona de estudio, debido a sus características brácteas involucrales 3-lobadas y bractéolas resiníferas del involucelo connatas, con el margen entero.

Distribución. En América se distribuye de México a Sudamérica, incluyendo las Antillas. Originaria de África y Asia.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Presa Matamba, 3.5 km del entronque, por la terracería a San Francisco Tutepetongo, *Calzada 24347* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 4 km sur de Teotitlán de Flores Magón, carretera a San Martín Toxpalan, *Salinas et al. 4244* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones ca. 1000-1250 m.

Fenología. Florece y fructifica en mayo.

7. ***RICINUS*** L., Sp. Pl. 2: 1007. 1753.
Cataputia Ludw., Ectypa Veg. 81. 1760.

Bibliografía. Seegler, C.J.P. 1983. Oil Pl. Ethiopia. 212.

Árboles o **arbustos** monoicos. **Tallos** ascendentes, ramificados desde la base, generalmente glabros, con exudado claro. **Hojas** alternas, membranáceas; estípulas fusionadas formando una vaina, decidua; pecíolos largos con glándulas pateliformes en el ápice; láminas palmati-lobadas, margen serrado. **Inflorescencias** terminales, bisexuales, en panículas, las **masculinas** proximales, las **femeninas** distales, con brácteas glandulares. **Flores masculinas** sésiles; **cáliz** 3-5-lobado; **corola** ausente; disco ausente; **androceo** hasta 100 estambres, filamentos irregular y parcialmente connatos, irregularmente ramificados; pistilodio ausente; las **femeninas** corto pediceladas; **cáliz** generalmente deciduo; **corola** ausente; disco ausente; estaminodios ausentes; **gineceo** con ovario 3-locular, estilos connatos en la base, 2-divididos, generalmente papilados. **Cápsulas** 3-lobadas, equinadas, rara vez lisas, columnela persistente; **semillas** ligeramente comprimidas, lisas, moteadas, carúncula presente.

Discusión. Género monotípico, originario del noreste de África, ahora ampliamente cultivado en las zonas tropicales y subtropicales del mundo y

Ricinus communis L. **Autor:** C.F. Schmidt. **Año:** 1894. **Técnica:** Grabado/Litografía. **Obra:** Berg, O.C., C.F. Schmidt, A. Meyer & K. Moritz. 1893-1902. *Atlas der Officinellen Pflanzen.* Liepzig Vol. 2. t. 89. **Proporcionada por:** Glascow University Library, U.K. **Reproducida de:** http://www.plantillustrations.org. Ilustración 322151.

frecuentemente asilvestrado. Se distingue por las hojas peltadas, con láminas lobadas y margen serrado, las inflorescencias bisexuales, vistosas, grandes, con gran cantidad de estambres, filamentos irregularmente connatos y las cápsulas equinadas y grandes.

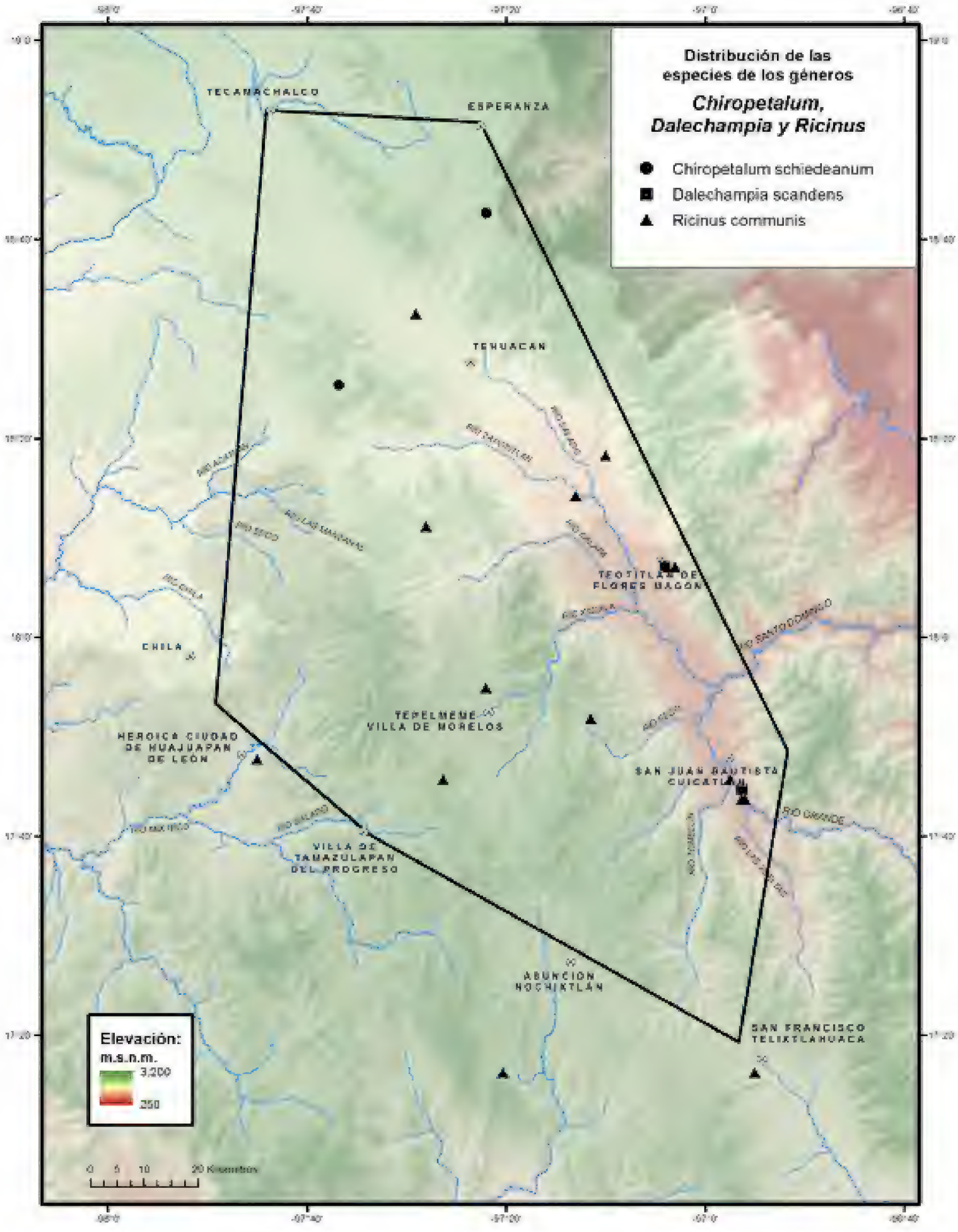
Ricinus communis L., Sp. Pl. 2: 1007. 1753. TIPO: India utraque, África, Europa australi, *G. Clifford s.n.,* s.f. (lectotipo: BM 000647441! isolectotipo: BM 000647442! designado por Seegeler, 1983).

Arbustos 2.0-3.0 m alto, ocasionalmente **árboles**. **Tallos** de corteza lisa, glabros. **Hojas** con estípulas 1.0-3.8 cm largo; pecíolos 4.0-20.0 cm largo; láminas 10.0-35.0 cm largo, 10.0-40.0 cm ancho, 5-11 palmati-lobadas, lóbulos oblongos a lanceolados, ápice de los lóbulos agudos o acuminados, ambas superficies glabras, nervaduras palmadas. **Inflorescencias** 6.0-20.0 cm largo, glabras; pedúnculos hasta 2.5 cm largo, glabros. **Flores masculinas** verde-amarillentas; **cáliz** con sépalos 3.0-7.0 mm largo, 2.0-4.0 mm ancho, ovados a lanceolados, glabros; **androceo** con estambres ramificados, cada rama terminando en una antera, filamentos 2.0-7.0 mm largo; las **femeninas** verde-rojizas a verde-anaranjadas; **cáliz** con sépalos 4.0-9.0 mm largo, 3.0-5.0 mm ancho, ovados, glabros; **gineceo** con ovario globoso, muricado a equinado, glabro, estilos 3, glabros. **Cápsulas** 1.0-2.5 cm largo, rojas, pardas o pardo-rojizas; **semillas** 0.7-1.6 cm largo, elípticas a oblongas, lisas, blanquecinas, grises o pardas, glabras.

Discusión. *Ricinus communis* no presenta problemas de identificación con otras especies, ya que se trata de la única especie del género.

Distribución. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Ciudad de México, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: San Miguel Tulancingo, Calle Porfirio Díaz, esquina con Javier Mina, *García-Hernández 141* (MEXU); 2 km oeste de El Rodeo, *Salinas et al. F-3339* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 0.7 km noreste de San José del Chilar, río Chilar, *Calónico 24039* (MEXU); San José del Chilar, terrenos de cultivo de mango, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 571* (MEXU); Tomellín, *Martínez-Salas et al. 33536* (MEXU). **Dto. Etla:** presa de San Pablo Huitzo, 200 m norte de la salida a San Pablo Huitzo de la autopista Oaxaca-México, *Cruz-Espinosa et al. 1766* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** Vista Hermosa, 1 km sur de Huajuapan de León, entrada del pueblo, *Ramírez-Roa et al. 98* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** centro Santiago Tilantongo, *Piestrzynska 195* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Santa María Ixcatlán, *Rangel 1129* (MEXU); San Martín Toxpalan, carretera Teotitlán de Flores Magón-Oaxaca, *R.Torres 9956* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** El Ojo de Agua, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 4984* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** Las Canoas, Barranca Los Mangos, camino a Trancas, 2 km noreste de Calipan, *Ramírez-Roa et al. 20* (MEXU); Rancho El Aguaje, 4 km sur de Coxcatlán, *Valiente et al. 66* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** Magdalena Cuayucatepec, *Castañeda-Zárate*


Distribución de las especies de los géneros
Chiropetalum, Dalechampia y Ricinus
Chiropetalum schiedeanum
Dalechampia scandens
Ricinus communis
TECANACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
TEOTITLAN DE FLORES MAGON
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEON
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLAN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ABUNCION NOCHIXTLAN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
RIO GRANDE
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250
0 5 10 20 Kilometros

969 (MEXU); Colonia San José, Magdalena Cuayucatepec, *Castañeda-Zárate 1003* (MEXU); 0.8 km de la entrada a Meseta San Lorenzo, *Rosas et al. 8* (MEXU).

Hábitat. Vegetación secundaria del bosque de *Quercus*, bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 630-2170 m.

Fenología. Florece de junio a enero. Fructifica de julio a enero.

8. ***TRAGIA*** Plum. ex L., Sp. Pl. 2: 980. 1753.
Schorigeram Adans., Fam. Pl. 2: 355. 1763.
Allosandra Raf., Autik. Bot. 51. 1840.
Leptorhachis Klotzsch, Arch. Naturgesch. 7: 189. 1841.
Leucandra Klotzsch, Arch. Naturgesch. 7: 188. 1841.
Ctenomeria Harv., London J. Bot. 1: 29. 1842.
Agirta Baill., Étude Euphorb. 463. 1858.
Lassia Baill., Étude Euphorb. 464. 1858.
Leptobotrys Baill., Étude Euphorb. 478. 1858.

Bibliografía. Cardinal-McTeague, W.M. & L.J. Gillespie. 2016. Molecular phylogeny and pollen evolution of Euphorbiaceae tribe Plukenetieae. *Syst. Bot.* 41(2): 329-347. Gillespie L.J., W.M. Cardinal-McTeague & K.J. Wurdack. 2020. *Monadelpha* (Euphorbiaceae, Plukenetieae), a new genus of Tragiinae from the Amazon rainforest of Venezuela and Brazil. *PhytoKeys* 169: 119-135. Miller, K.I. & G.L. Webster. 1967. A preliminary revision of *Tragia* (Euphorbiaceae) in the United States. *Rhodora* 69(779): 241-305. Urtecho, R.J.A. 1996. Taxonomic study of the Mexican species of *Tragia* (Euphorbiaceae). Tesis Doctoral, University of California, Davis 358 p. Urtecho, R.J.A. 2016. *Tragia. In:* Flora of North America Editorial Committee (eds.). *Flora of North America North of Mexico* 12: Vitaceae to Garryaceae, Oxford University Press 184-191 pp.

Hierbas perennes, monoicas. **Tallos** erectos o decumbentes, generalmente trepadores, con tricomas simples, urticantes y glandular-estipitados. **Hojas** alternas, membranáceas; estípulas presentes, generalmente persistentes; pecioladas o sésiles; láminas con margen entero, dentado o marcadamente lobado, nervaduras palmadas o pinnadas. **Inflorescencias** terminales o axilares, espicifomes o racemiformes, opuestas a las hojas, andróginas con flores masculinas distales, las femeninas proximales, brácteas pequeñas, foliosas. **Flores** masculinas con pedicelos articulados. **cáliz** de 3-6 sépalos; **corola** ausente; disco ausente; **androceo** con 2-5 estambres, filamentos libres o connatos en la base; pistilodio diminuto o ausente; las **femeninas** pediceladas, **cáliz** de 6-8 sépalos; **corola** ausente; disco ausente; **gineceo** con ovario 3-lobado, 3-locular, híspido con tricomas urticantes o glabro, estilos 3, connatos en la base, papilados; estaminodios ausentes. **Cápsulas** separándose en 3 cocos, 2-valvados, columnela persistente, pubescentes, con tricomas urticantes, dehiscencia explosiva; **semillas** globosas, crustáceas, lisas o corrugadas, pardas o negruzcas, carúncula ausente.

Discusión. Género que se distingue por el hábito herbáceo y la presencia de tricomas erectos y urticantes (Standley & Steyermark, 1949; Martínez-Gor-

dillo *et al.* 2002). *Tragia* en su circunscripción original, mostraba una gran diversidad de morfología floral y palinológica (Gillespie, 1994). Posteriormente, estudios filogenéticos basados en caracteres moleculares confirmaron que *Tragia* es un género no monofilético (Cardinal-McTeague & Gillespie, 2016). Lo anterior ha causado que cuatro secciones de *Tragia: Bia*, *Ctenomeria*, *Monadelpha* y *Zuckertia,* se hayan elevado a categoría de género (Gillespie, 2020).

Diversidad. Género más diverso de la tribu Tragiinae, con 150-170 especies en el mundo (Govaerts *et al.* 2000; Gillespie *et al.* 2020), 19 en México, 9 endémicas (Martínez-Gordillo *et al.* 2002), 2 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Con dos centros de diversidad en las zonas tropicales y subtropicales de América y África (Webster, 2014); aunque su distribución se extiende hasta Asia y Australia (Miller & Webster, 1967; Webster, 2014).

Nombre vulgar. "Pica-pica".

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Tallos verdoso-amarillentos a pardos; inflorescencias con tricomas simples y tricomas abundantes glandular-estipitados; flores femeninas con estigmas lisos. *T. glanduligera*
1. Tallos rojizos a verdosos con tintes rojizos; inflorescencias con tricomas simples y a veces con tricomas escasos glandular-estipitados; flores femeninas con estigmas papilados. *T. nepetifolia*

Tragia glanduligera Pax & K.Hoffm., Pflanzenr. IV. 147 IX-XI: 55. 1919. TIPO: MÉXICO. Yucatán, *G.F. Gaumer 730*, s.f. (lectotipo: GH no localizado; designado por Miller & Webster, 1967).

Arbustos o **trepadoras**, 0.4-0.6 m alto. **Tallos** verdoso-amarillentos a pardos, ramificados desde la base, ramas volubles en la parte apical. **Hojas** con estípulas 1.5-4.5 mm largo, ovadas, margen entero, ciliado, persistentes; pecíolos 0.6-1.5(-2.5) cm largo; láminas 2.0-4.0(-5.5) cm largo, 1.5-2.5 cm ancho, elípticas a ovado-lanceoladas, base cordata a truncada, ápice agudo a acuminado, margen crenado-serrado, haz y envés híspidos en las nervaduras. **Inflorescencias** racemiformes, 1.5-4.5 cm largo; pedúnculos 0.8-2.0 cm largo; raquis pubescente, tricomas abundantes glandular-estipitados; brácteas masculinas 0.6-1.5 mm largo, ovadas, cuculadas, ápice agudo, margen entero, pubescentes; brácteas femeninas 1.0-2.0 mm largo, lanceoladas, ápice agudo, margen entero a 3-lobado, pubescentes. **Flores masculinas** con pedicelos 1.0-3.0 mm largo; **cáliz** de 3 sépalos, 0.7-1.2 mm largo, ovados, ápice acuminado, margen entero, pubescentes; **androceo** con 3 estambres, 0.5-0.7 mm largo, filamentos engrosados, connatos en la base, anteras introrsas; pistilodio presente; las **femeninas** 1(-2) por inflorescencia, pedicelos 1.0-3.0 mm largo, acrescentes en fruto; **cáliz** de 6 sépalos, 1.5-2.0 mm largo, elípticos, ápice agudo, pubescentes; **gineceo** con estilos connatos 1/4-1/2 de su longitud total, estigmas libres, lisos. **Cápsulas** 4.0-7.0 mm diámetro, híspidas; **semillas** 1.8-2.7 mm diámetro, globosas, pardo negruzcas.

Discusión. De acuerdo con Urtecho (1996), los ejemplares de esta especie para la zona de Tehuacán presentan hojas más lanceoladas y los tallos menos

ramificados que los ejemplares típicos de la costa del Pacífico y la Península de Yucatán. Por lo que el autor considera que podrían representar a un taxón morfológicamente cercano. Sin embargo, aún falta identificar características contundentes que permitan la diferenciación inequívoca de ambos taxones, por lo que en este tratamiento se considera una circunscripción amplia de *Tragia glanduligera*. Esta especie se distingue por la inflorescencia víscida, con tricomas abundantes glandular-estipitados y lóbulos estigmáticos lisos.

Distribución. De Estados Unidos a México. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Campeche, Chihuahua, Guanajuato, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán (Martínez-Gordillo *et al.* 2002).

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Cerro entre el pueblo de El Rodeo y el Cerro de la Mesa de Coscomate, *Tenorio* y *Kelly 21300* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** Cueva de la Cañada de las Guacamayas, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *R. García 305* (MEXU); Cañada de la Barranca de las Guacamayas, San José del Chilar, *R.García* y *Cruz-Espinosa 292* (MEXU); 13 km oeste de San Juan Bautista Cuicatlán, camino antiguo a Santiago Quiotepec, *Martínez-Salas et al. 33341* (MEXU); camino de San Juan Bautista Cuicatlán-Santos Reyes Pápalo, *Miranda 4627* (MEXU); cerros al sureste de Santiago Dominguillo, *Miranda 4755* (MEXU); El Organal, Cañón de Tomellín, *Salinas et al. 6933* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** orilla sur de Custeñí, Santo Domingo Yodohino *López-Moreno 115* (MEXU); Cerro Prieto, noreste de Guadalupe Membrillos, *Tenorio* y *Kelly 21425* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** west slopes, Sierra Zongolica, 2 km above Teotitlán de Flores Magón on road Huautla de Jiménez, *Cochrane et al. 8659* (MEXU); 7 km por la terracería a Santa María Ixcatlán, *Tenorio et al. 20476* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Caltepec:** Cerro El Coatepe, sureste de Caltepec, *Tenorio* y *Romero 7756* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** 10 km suroeste de San José Axusco-Cerro Petlanco, *Chiang et al. F-2472* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** Cerro Miahuatepec, sur de Las Ventas, *Tenorio 17702* (MEXU); Jardín Botánico de Cactáceas y Suculentas de Zapotitlán Salinas, *Valiente* y *Díaz-Maeda 683* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo. En elevaciones de 680-2420 m.

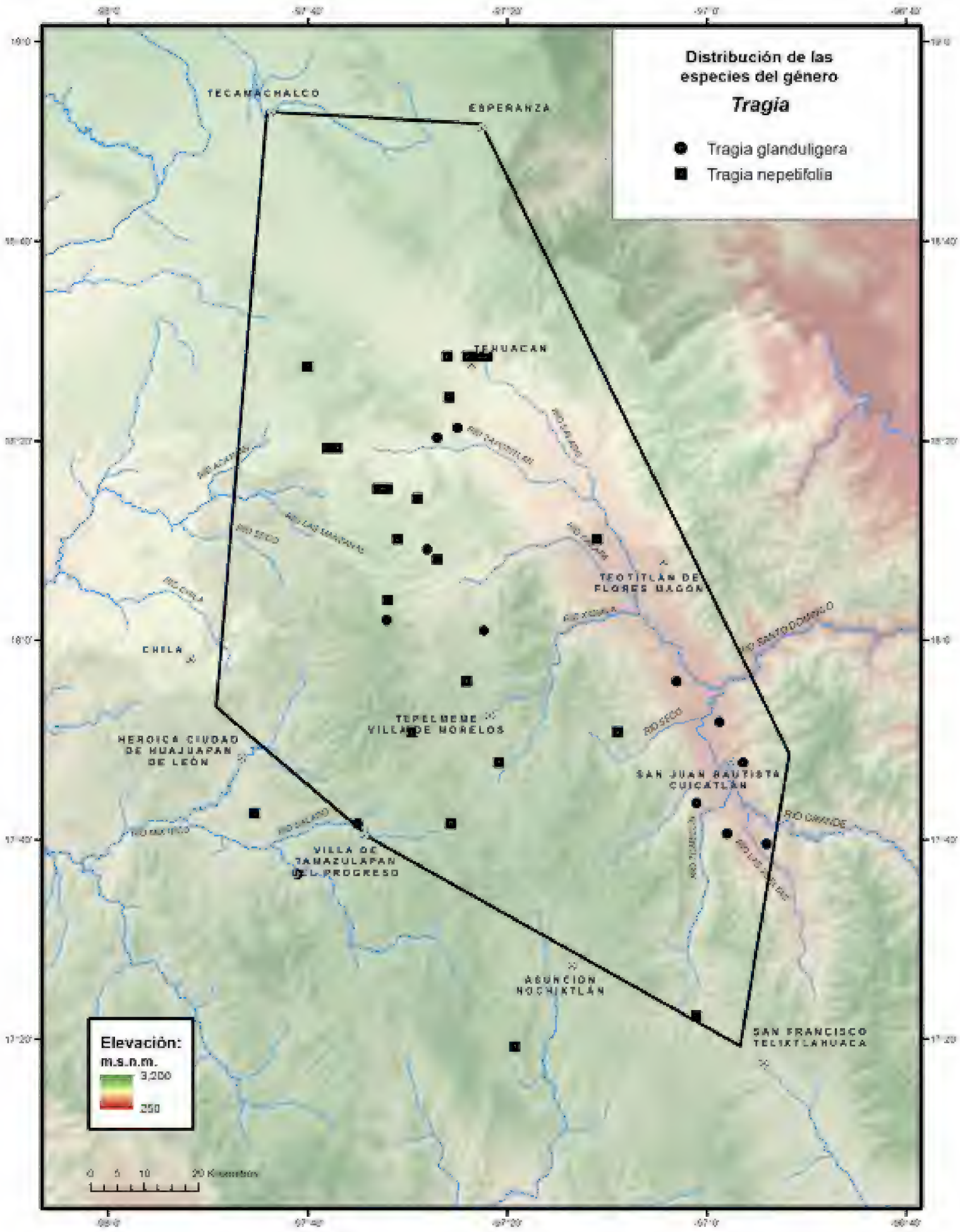
Fenología. Floración de marzo a octubre. Fructificación de septiembre a diciembre.

Nombre vulgar y uso. "Chichicarle de ratón", uso medicinal.

Tragia nepetifolia Cav., Icon. 6: 37. 1800. TIPO: MÉXICO. Hidalgo: inter-Ixmiquilpan et Zimapan, *L. Née s.n.,* s.f. (sintipos: MA 0100476439! MA 0100476440!).

Tragia nepetifolia Cav. var. *dissecta* Müll.Arg., Prodr. 15(2): 933. 1866. TIPO: MÉXICO. México, *Anónimo s.n.,* s.f. (holotipo: posiblemente G 00325612!).

Tragia nepetifolia Cav. var. *setosa* S.Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 22: 451. 1882. TIPO: MÉXICO. Jalisco: Río Blanco, *E. Palmer 65,* s.f. (holotipo: GH 00053128! isotipos: G 00414571! MO 188882! NDG 29311! US 00931393! US 00096438! YU 001395!).


Distribución de las especies del género
Tragia
Tragia glanduligera
Tragia nepetifolia
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACAN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TECIXTLAHUACA
RÍO SECO
RÍO GRANDE
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250
0 5 10 20 Kilometros

Arbustos 15.0-60.0 cm alto. **Tallos** rojizos o verdoso-rojizos, poco a muy ramificados, erectos, decumbentes o trepadores. **Hojas** con estípulas 1.5-2.0 mm largo, ovadas a lanceoladas, margen entero, ciliado, ápice acuminado, persistentes; pecíolos 0.3-1.5(-2.0) cm largo; láminas 1.5-4.5 cm largo, 0.5-2.5 cm ancho, triangular-ovadas a ovadas, base cordata a truncada, ápice agudo, margen serrado a dentado, haz híspida a glabra, envés hispído con tricomas urticantes. **Inflorescencias** racemiformes, 1.0-2.0 cm largo; pedúnculos 0.5-1.5 cm largo; raquis densamente pubescente, tricomas simples, urticantes, rara vez escasos tricomas glandular-estipitados; brácteas femeninas 0.5-1.5 mm largo, linear-lanceoladas, ápice agudo, margen entero, pubescentes; las masculinas 1.0-2.0 mm largo, ovado-lanceoladas, cuculadas, ápice agudo, margen entero, pubescentes. **Flores masculinas** verdoso-amarillentas o rojizas, pedicelos 0.5-1.0 mm largo; **cáliz** de 3(-4) sépalos, 1.0-1.5 mm largo, elíptico-ovados, ápice agudo, margen entero, pubescentes; **androceo** con 3-4 estambres, 0.3-0.5 mm largo, filamentos engrosados, connatos en la base, anteras extrorsas, pistilodio presente; las **femeninas** 1 por inflorescencia, verde o rojiza, pedicelos 2.5-4.5 mm largo, acrescentes en fruto; **cáliz** de 6 sépalos, 1.5-2.5 mm largo, ovado-lanceolados, ápice agudo, pubescentes; **gineceo** con estilos connatos 1/2 de su longitud total, estigmas libres, papilados. **Cápsulas** 5.0-8.0 mm diámetro, híspidas; **semillas** 2.0-2.6 mm diámetro, globosas, pardo negruzcas.

Discusión. Especie de amplia distribución y gran variabilidad morfológica, lo cual ha propiciado la descripción de entre cuatro a diez variedades. Dependiendo de los autores, estas variedades se distinguen por características de los tallos, longitud de los pecíolos, forma de la lámina, tipo de margen, color de las flores masculinas, etc. (Müller, 1866; Urtecho, 1996). En este trabajo se considera a la especie en sentido amplio, pero de acuerdo con Urtecho (1996) la variedad típica es la que está presente en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán. *Tragia nepetifolia* se distingue de la otra especie del género que habita en la zona de estudio por los tallos rojizos, la escasez de tricomas glandular-estipitados en la inflorescencia y los estigmas de superficie papilada.

Distribución. De Estados Unidos a México. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Baja California Sur, Campeche, Ciudad de México, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guerrero, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Veracruz, Yucatán y Zacatecas (Martínez-Gordillo *et al.* 2002).

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: Paraje rumbo a El Huarache, *Martorell et al. 246* (MEXU); Paraje Chasando, *Martorell et al. 583* (MEXU); 6.8 km sur de Tepelmeme Villa de Morelos, rumbo a San Miguel Chicahua, *Rosas et al. 3154* (MEXU). **Dto. Etla:** El Parián, *Conzatti 1919* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** 5 km sur de Santiago Cacaloxtepec, brecha Huajuapan de León-Tezoatlán de Segura y Luna, *García-Mendoza* y *R.Torres 1477* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** Monte Negro, Santiago Tilantongo *Piestrzynska 308* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** La Agua Fría, noreste de Santa María Ixcatlán, *Tenorio et al. 20540* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 6.2 km del entronque Santiago Tepujan-Coixtlahuaca, *Calzada 23325* (MEXU). **PUEBLA. Mpio.**

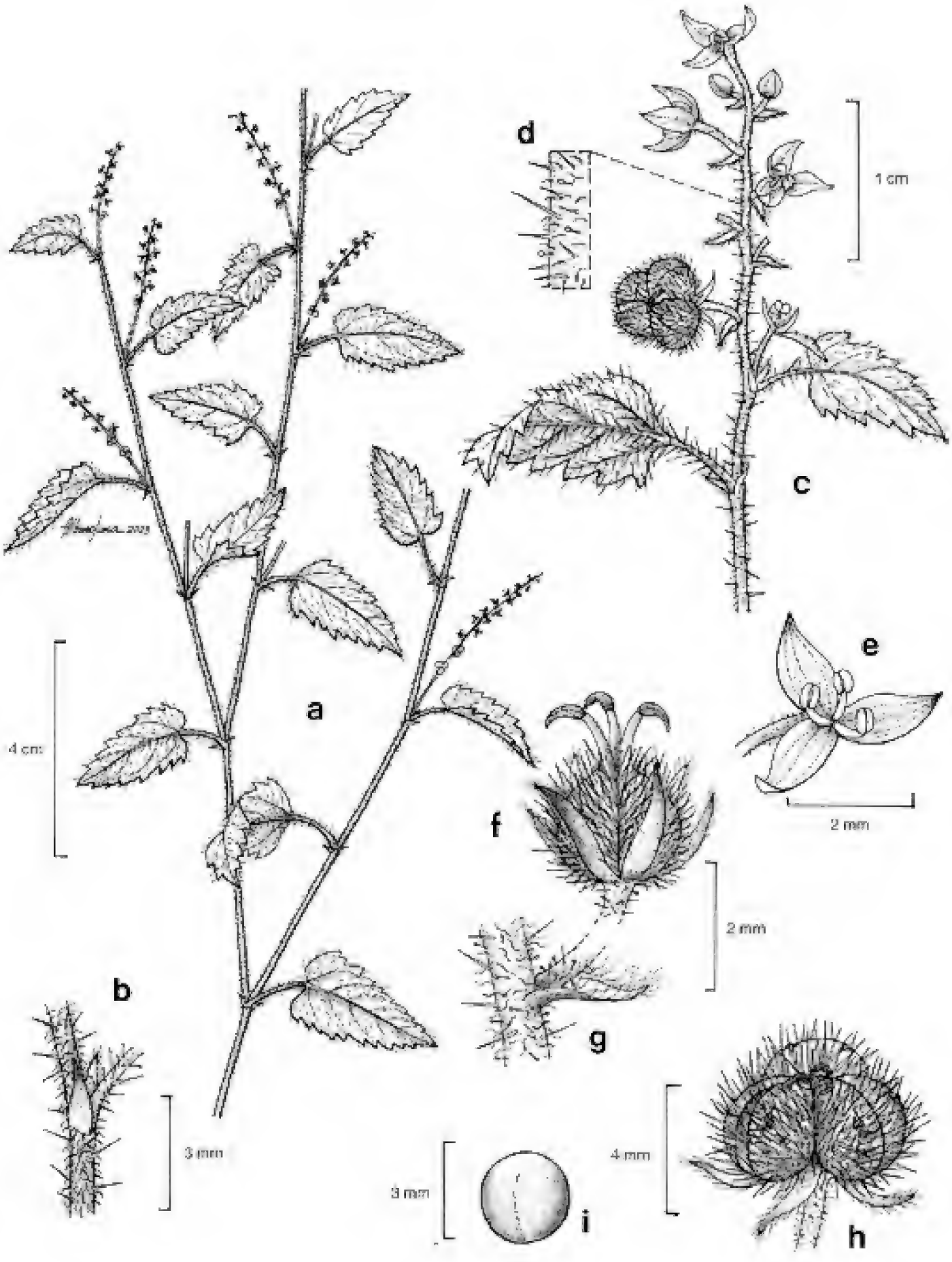


Fig. 6. *Tragia nepetifolia*. a. Rama con hojas e inflorescencias. b. Estípulas. c. Inflorescencias con flores masculinas y flores femeninas. -d. Detalle de los tricomas del tallo. -e. Flor masculina. -f. Flor femenina. -g. Brácteas. -h. Fruto. -i. Semilla.

Atexcal: 5 km oeste de Santiago Nopala, *González-Medrano et al. F-981* (MEXU). **Mpio. Caltepec:** Cerro El Gavilán, sureste de Caltepec, *Tenorio et al. 11770* (MEXU); El Zapote, Barranca Membrillos, suroeste de Caltepec, *Tenorio et al. 17334* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** 10 km suroeste de San José Axusco a Cerro Petlanco, *Chiang et al. F-2471* (MEXU); norte del Cerro Tepetroja, sur de San José Axusco, *Tenorio* y *Martínez-Correa 17942* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** 2 km oeste de Tehuacán, *Chiang et al. F-3* (MEXU); cerros al oeste de Meseta de San Lorenzo, *Chiang et al. F-2019* (MEXU), *F-2345* (MEXU); Meseta de El Riego, *Lyonnet 2250* (MEXU); Meseta de San Lorenzo, 8 km oeste de Tehuacán, camino a Tecamachalco, *Martínez-Salas et al. 21709* (MEXU); noroeste de El Riego, *Miranda 4362* (MEXU); 7 km southwest of Tehuacán along hwy to Huajuapan de León, *Steinmann* y *P.I.Steinmann 2382* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** 10 km desviación a San Luis Atolotitlán, carretera Tehuacán- Huajuapan de León, *Chiang et al. F-462* (MEXU); 8 km noreste de Santiago Acatepec, *Chiang et al. F-1933* (MEXU); 3 km norte de San Juan Raya, *Salinas et al. F-3436* (MEXU); 2 km noroeste de San Juan Raya, *Valiente et al. 232* (MEXU); Loma La Mimiahua, extremo sur, 1.95 km sur de colonia San Martín, *Victorino 391* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus* y matorral xerófilo. En elevaciones de 800-2320 m.

Fenología. Floración de marzo a noviembre. Fructificación de junio a noviembre.

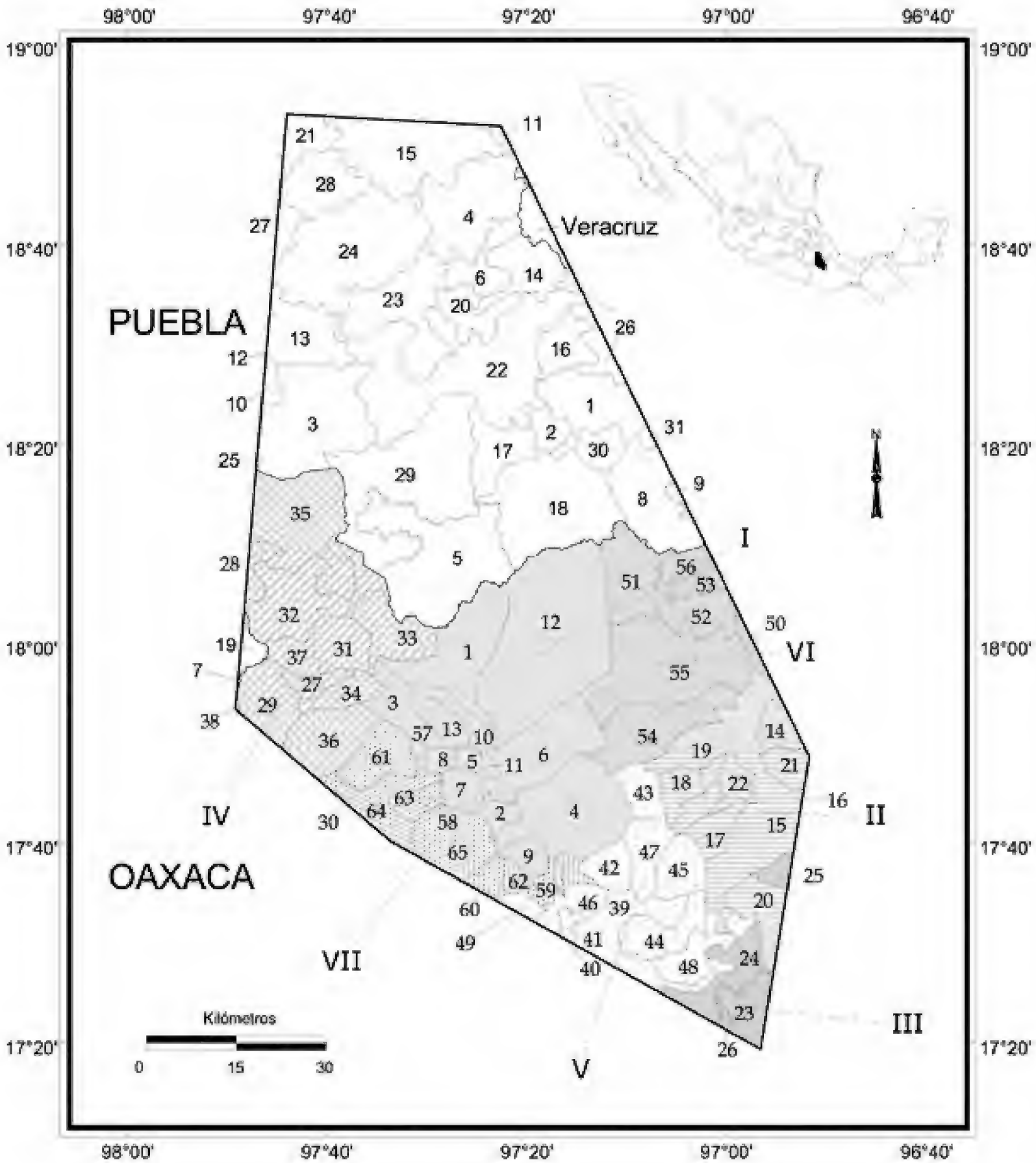
Nombres vulgares. "Chichicastle", "mora", "ortiguilla" y "ramosilla".

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS

Acalypha 3, **4**, 5, 6, 10, 12, 14, 19, 21, 28, 32, 34
sect. *Phleoideae* 15
ser. *Acrostachyae* 6, 15, 17, 22, 30
ser. *Pantogynae-Acrogynae* 6
ser. *Polygynae-Acrogynae* 6, 15
ser. *Polygynae-Dichogamae* 6
ser. *Polygynae-Pleurogynae* 6, 7
A. anemioides 20
var. *genuina* 20
A. botteriana 6, **7**, 8, 10
var. *genuina* 7
var. *pubescens* 7
A. brevicaulis 7, **8**, 10
A. confertiflora 7, **9**, 10
A. coryloides 9
A. depressa 20
A. diversifolia 9
A. filipes 6, **9**, 10
A. flavescens 7, **11**, 12, 14
A. fournieri 7, **12**, 13, 14
A. havanensis 6, **13**, 14, 29
A. hederacea 20
var. *g enuina* 20
var. *oligodonta* 20
var. *orbicularis* 20
A. hirta 25
A. indica 18
A. karwinskii 6, 8, 14, **15**
A. katharinae 7, **16**, 17, 19, 30
A. lindheimeri 25
var. *major* 26
A. mexicana 7, **17**, 19
A. microcephala 7, **18**, 19
A. mollis 24, 31
A. monostachya 6, **20**, 21
A. oligodonta 7, **24**, 28
A. ostryifolia 7, **24**, 28
A. phleoides 6, 15, **25**, 28
var. *genuina* 25
var. *hirta* 25
A. poiretii 6, 15, **27**, 28, 29
A. prunifolia 25
A. pseudalopecuroides 15
A. purpurascens 6, 17, **29**, 30, 32
var. *genuina* 29
A. rubroserrata 6, **30**, 31, 32
A. schiedeana 12
A. subviscida 6, **31**, 32, 33
A. synoica 7, **33**, 34
A. yucatanensis 27
Acalypheae 3, 4
Acalyphinae 3
Acalyphoideae 2, 3, 4, 38
Acalyphopsis 4
Adelia 3, **36**, 37
A. oaxacana 37, **38**, 39
Agirta 63
Alevia 49
Allosandra 63
Androcephala 5
Aonikena 54
Aphora 46
A. serrata 46
Argythamnia 3, **40**, 48, 54
subgen. *Argythamnia* 40
subgen. *Chiropetalum* 54
subgen. *Ditaxis* 40
A. californica 47
A. coatepensis **41**, 42, 48
A. depressa 41, **43**, 44, 48, 49
A. dressleriana 47
A. gracilis 47
A. guatemalensis 41, **44**, 48
var. *barrancana* 44
A. heterantha 41
A. micrandra 47
A. neomexicana 43, 46
var. *depressa* 43
A. schiedeana 54
A. serrata 41, 44, **46**, 48
var. *magdalenae* 47
Bernardia 4, 49, 53
sect. *Tyria* 49
B. aspera 52
B. chiangii **50**, 52. 53
B. mexicana 50, **51**, 53
var. *albida* 52
var. *cinerascens* 52

var. *genuina* 51
Bernardieae 49
Bivonia 49
Calyptrospatha 4
Cataputia 59
Caturus 4
Cheilosoideae 2, 3
Chiropetalum 4, **54**, 62
C. schiedeanum **54**, 55, 56, 62
Chlorocaulon 54
Corythea 4, 9
C. filipes 9
Cremophyllum 56
Croton 6, 41
C. coatepensis 41
Crotonoideae 23
Ctenomeria 63, 64
Cupameni 4
Dalechampia 3, **56**, 57, 62
D. fimbriata 57
D. scandens 56, **57**, 58, 59, 62
var. *fimbriata* 57
D. villosa 57
Ditaxinae 2
Ditaxis 40
D. californica 47
D. depressa 43, 44
D. discolor 44
D. dressleriana 47
D. gracilis 47
D. guatemalensis 44
var. *barrancana* 44
var. *discolor* 44
D. micrandra 47
D. neomexicana 46
D. odontophylla 47
D. serrata 44, 46
var. *califórnica* 47
var. *magdalenae* 47
D. sinaloae 44
Euphorbia 6
Euphorbiaceae 1, 2, 3, 4, 36, 40, 49, 54, 56, 63
Euphorbiales 1
Euphorbioideae 2
Gymnalypha 4
Hermesia 51
H. mexicana 51
Hypandrae 5
Lassia 63
Leptobotrys 63
Leptorhachis 63
Leucandra 63
Linostachys 4, 5, 6, 11
Malpighiales 1
Megalostylis 56
Mercuriastrum 4
Monadelpha 64, 63
Odonteilema 4
Passaea 49
Paxia 40
Paxiuscula 40
Peraceae 3
Peroideae 3
Phaedra 49
Plukenetia 57
Plukenetieae 63
Polyboea 49
Rhopalostylis 56
Ricinocarpus 7, 18, 20, 22, 25, 27, 29
R. anemioides 22
R. botterianus 7
R. brevicaulis 8
R. hederaceus 20
R. lindheimeri 25
R. microcephalus 18
R. monostachyus 20
R. phleoides 25
R. poiretii 27
R. purpurascens 29
Ricinus 3, **59**, 60, 69, 62
R. communis 61, 62
Ricinella 36
R. oaxacana 38
Schizogyne 4
Schorigeram 63
Serophyton 40
Stenonia 40
Traganthus 49
Tragia 3, 57, **63**, 64, 66
sect. *Bia* 64
sect. *Ctenomeria* 64

sect. *Monadelpha* 64
sect. *Zuckertia* 64
***T. glanduligera* 64**, 65, 66
T. nepetifolia 64, **65**, 66, 67, 68
var. *dissecta* 65
var. *setosa* 65
Tragiinae 63, 64
Tyria 49
Usteria 4


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
Veracruz
PUEBLA
OAXACA
I
II
III
IV
V
VI
VII
Kilómetros
0
15
30

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapan	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapan de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipan	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapan del Progreso	64
	Villa Tejupan de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

FASCÍCULOS IMPRESOS *

No. Fasc.

Acanthaceae Thomas F. Daniel 23
Achatocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos 73
Agavaceae Abisaí García-Mendoza 88
Aizoaceae Rosalinda Medina-Lemos 46
Amaranthaceae Silvia Zumaya-Mendoza e Ivonne Sánchez del Pino 133
Anacampserotaceae Gilberto Ocampo-Acosta 84
Anacardiaceae Rosalinda Medina-Lemos y Rosa María Fonseca 71
Annonaceae Lawrence M. Kelly 31
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 38
Apodanthaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 139
Araliaceae Rosalinda Medina-Lemos 4
Arecaceae Hermilo J. Quero 7
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly 29
Asclepiadaceae Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada 37
Asphodelaceae J. Gabriel Sánchez-Ken 79
Asteraceae Tribu Liabeae Rosario Redonda-Martínez 98
Asteraceae Tribu Plucheeae Rosalinda Medina-Lemos y José Luis Villaseñor-Ríos 78
Asteraceae Tribu Senecioneae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos 89
Asteraceae Tribu Tageteae José Ángel Villarreal-Quintanilla, José Luis Villaseñor-Ríos y Rosalinda Medina-Lemos 62
Asteraceae Tribu Vernonieae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos 72
Bacillariophyta Eberto Novelo 102
Basellaceae Rosalinda Medina-Lemos 35
Betulaceae Salvador Acosta-Castellanos 54
Bignoniaceae Esteban Martínez y Clara Hilda Ramos 104
Bombacaceae Diana Heredia-López 113
Boraginaceae Erika M. Lira-Charco y Helga Ochoterena 110
Bromeliaceae Ana Rosa López-Ferrari y Adolfo Espejo-Serna 122
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta 39
Burseraceae Rosalinda Medina-Lemos 66
Buxaceae Rosalinda Medina-Lemos 74
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán-Cruz (1a. ed.) 14
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama-López, L. Ulises Guzmán-Cruz y Balbina Vázquez-Benítez (2a. ed.) 95
Calochortaceae Abisaí García-Mendoza 26
Cannabaceae María Magdalena Ayala 129

No. Fasc.

Capparaceae Mark F. Newman 51
Caprifoliaceae Jose Ángel Villarreal-Quintanilla 58
Caricaceae J.A. Lomelí-Sención 21
Celastraceae Curtis Clevinger y Jennifer Clevinger 76
Chlorophyta Eberto Novelo 94
Cistaceae Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski 6
Cleomaceae Mark F. Newman 53
Commelinaceae David Richard Hunt y Silvia Arroyo-Leuenberger 137
Convallariaceae J. Gabriel Sánchez-Ken 19
Convolvulaceae Eleazar Carranza 135
Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo 22
Cyanoprokaryota Eberto Novelo 90
Cytinaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 56
Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V. 9
Ebenaceae Lawrence M. Kelly 34
Elaeocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos 16
Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly 33
Euglenophyta Eberto Novelo 117
Euphorbiaceae Tribu Crotonoideae Martha Martínez-Gordillo, Francisco Javier Fernández Casas, Jaime Jiménez-Ramírez, Luis David Ginez-Vázquez, Karla Vega-Flores 111
Fabaceae Tribu Aeschynomeneae Alma Rosa Olvera, Susana Gama-López y Alfonso Delgado-Salinas 107
Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada 40
Fabaceae Tribu Desmodieae Leticia Torres-Colín y Alfonso Delgado-Salinas 59
Fabaceae Tribu Galegeae Rosaura Grether y Rosalinda Medina-Lemos 121
Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina-Lemos 13
Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S. 2
Fagaceae M. Lucía Vázquez-Villagrán 28
Flacourtiaceae Julio Martínez-Ramírez 141
Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina-Lemos 18
Garryaceae Lorena Villanueva-Almanza 116
Gentianaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla 60
Gesneriaceae Angélica Ramírez-Roa 64
Gymnospermae Rosalinda Medina-Lemos y Patricia Dávila A. 12
Hernandiaceae Rosalinda Medina-Lemos 25
Heterokontophyta Eberto Novelo 118
Hippocrateaceae Rosalinda Medina-Lemos 115

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS IMPRESOS *

No. Fasc.

Hyacinthaceae Luis Hernández 15
Hydrangeaceae Emmanuel Pérez-Calix 106
Hypoxidaceae J. Gabriel Sánchez-Ken 83
Juglandaceae Mauricio Antonio Mora-Jarvio 77
Julianiaceae Rosalinda Medina-Lemos 30
Krameriaceae Rosalinda Medina-Lemos 49
Lauraceae Francisco G. Lorea Hernández y Nelly Jiménez Pérez 82
Lennoaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 50
Lentibulariaceae Sergio Zamudio-Ruiz 45
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski 5
Loasaceae Lorena Villanueva-Almanza 93
Loganiaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 52
Loranthaceae Emmanuel Martínez-Ambriz 140
Lythraceae Juan J. Lluhí 125
Malvaceae Paul A. Fryxell 1
Melanthiaceae Dawn Frame, Adolfo Espejo y Ana Rosa López-Ferrari 47
Melastomataceae Carol A. Todzia 8
Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez 42
Menispermaceae Pablo Carrillo-Reyes 70
Mimosaceae Tribu Acacieae Lourdes Rico Arce y Amparo Rodríguez 20
Mimosaceae Tribu Ingeae Gloria Andrade M., Rosaura Grether, Héctor M. Hernández, Rosalinda Medina-Lemos, Lourdes Rico Arce y Mario Sousa S. 109
Mimosaceae Tribu Mimoseae Rosaura Grether, Angélica Martínez-Bernal, Melissa Luckow y Sergio Zárate 44
Molluginaceae Rosalinda Medina-Lemos 36
Montiaceae Gilberto Ocampo 112
Moraceae Nahú González-Castañeda y Guillermo Ibarra-Manríquez 96
Myrtaceae Ma. Magdalena Ayala 134
Nolinaceae Miguel Rivera-Lugo y Eloy Solano 99
Orchidaceae Gerardo Adolfo Salazar-Chávez, Rolando Jiménez-Machorro y Luis Martín Sánchez-Saldaña 100
Orobanchaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 65
Papaveraceae Dafne A. Córdova-Maquela 131
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 48
Phyllanthaceae Martha Martínez-Gordillo y Angélica Cervantes-Maldonado 69
Phyllonomaceae Emmanuel Pérez-Calix 91
Phytolaccaceae Lorena Villanueva-Almanza 105
Pinaceae Rosa María Fonseca 126
Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 41

No. Fasc.

Plumbaginaceae Silvia Zumaya-Mendoza 85
Poaceae subfamilias Arundinoideae, Bambusoideae, Centothecoideae Patricia Dávila A. y J. Gabriel Sánchez-Ken 3
Poaceae subfamilia Panicoideae J. Gabriel Sánchez-Ken 81
Poaceae subfamilia Pooideae José Luis Vigosa-Mercado 138
Polemoniaceae Rosalinda Medina-Lemos y Valentina Sandoval-Granillo 114
Polygonaceae Eloy Solano y Ma. Magdalena Ayala 63
Primulaceae Marcela Martínez-López y Lorena Villanueva-Almanza 101
Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira 10
Pteridophyta II Ernesto Velázquez Montes 67
Pteridophyta III Pteridaceae Ernesto Velázquez Montes 80
Pteridophyta IV Ernesto Velázquez-Montes 132
Pteridophyta V Ernesto Velázquez-Montes 136
Resedaceae Rosario Redonda-Martínez 123
Rhodophyta Eberto Novelo 119
Rosaceae Julio Martínez-Ramírez 120
Salicaceae Ma. Magdalena Ayala y Eloy Solano 87
Sambucaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla 61
Sapindaceae Jorge Calónico-Soto 86
Sapotaceae Mark F. Newman 57
Saxifragaceae Emmanuel Pérez-Calix 92
Setchellanthaceae Mark F. Newman 55
Simaroubaceae Rosalinda Medina-Lemos y Fernando Chiang C. 32
Smilacaceae Oswaldo Téllez V. 11
Sterculiaceae Karina Machuca-Machuca 128
Talinaceae Gilberto Ocampo-Acosta 103
Theaceae Rosalinda Medina-Lemos 130
Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A. 17
Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A. 24
Tiliaceae Clara Hilda Ramos 127
Turneraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 43
Ulmaceae Ma. Magdalena Ayala 124
Urticaceae Victor W. Steinmann 68
Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-María Schmidt, Michael Heinrich y Horst Rimpler 27
Viburnaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla y Eduardo Estrada-Castillón 97
Viscaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 75
Zygophyllaceae Rosalinda Medina-Lemos 108

* Por orden alfabético de familia

NUEVA SERIE, PUBLICACIÓN DIGITAL *

Libellorum digitalium series nova

Alstroemeriaceae por Rosalinda Medina-Lemos 144
Amaranthaceae Subfamilia Chenopodioideae por Karina Machuca-Machuca 185
Amaryllidaceae por Abisaí Josué García-Mendoza 172
Apiaceae por Ana Rosa López-Ferrari 161
Aquifoliaceae por Karina Machuca-Machuca 143
Asteraceae Tribu Gochnatieae por Rosario Redonda-Martínez 155
Berberidaceae por Rosalinda Medina-Lemos 158
Bixaceae por Rosalinda Medina-Lemos 163
Brassicaceae por Rubí Bustamante-García 175
Campanulaceae por Norma Patricia Reyes-Martínez y Rosalinda Medina-Lemos 177
Cannaceae por Rosalinda Medina-Lemos 159
Casuarinaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 171
Ceratophyllaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 149
Cornaceae por Rosalinda Medina-Lemos 174
Ericaceae por Ma. del Socorro González-Elizondo, Martha González-Elizondo y Rosalinda Medina-Lemos 145
Fabaceae Subfamilia **Caesalpinioideae** por Rafael Torres-Colín y Gabriel Flores-Franco 181
Fabaceae Subfamilia **Cercidoideae** por Rafael Torres-Colín 182
Fabaceae Subfamilia **Detarioideae** por Rafael Torres-Colín 183
Fabaceae Tribu Phaseoleae por Leticia Torres-Colín, Ramiro Cruz-Durán, Gabriel Flores-Franco, D. Laura Hernández Priego, Alfonso Delgado-Salinas y Rosalinda Medina-Lemos 179
Fabaceae Tribu Trifolieae por Ramiro Cruz Durán 189
Geraniaceae por César Chávez-Rendón y Rosalinda Medina-Lemos 157
Hydrocharitaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 147
Iridaceae por Adolfo Espejo-Serna y Ana Rosa López-Ferrari 184
Isoëtaceae por Ernesto Velázquez-Montes 186
Lamiaceae M. Martínez-Gordillo, E. Martínez-Ambriz, M.R. García-Peña, E.A. Cantú-Morón e I. Fragoso-Martínez 156
Lemnaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 146
Martyniaceae por Itzell G. Heredia-Aguilar y Rosa Isabel Fuentes-Chávez 173
Namaceae por Karina Machuca-Machuca 178
Nyctaginaceae por Patricia Hernández-Ledesma 142
Nymphaeaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 154
Onagraceae por Rosalinda Medina-Lemos 187
Opiliaceae por Rosalinda Medina-Lemos 168
Phrymaceae por Rosalinda Medina-Lemos 180
Plantaginaceae Tribu Plantagineae por Rosalinda Medina-Lemos 165
Platanaceae por Rosalinda Medina-Lemos 160
Podostemaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 151
Polygalaceae por Ana María Soriano Martínez, Eloy Solano y G. Stefania Morales-Chávez 150
Pontederiaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 152
Potamogetonaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 153
Pteridophyta VI por Ernesto Velázquez-Montes 162
Ranunculaceae por Issis Q. Moreno-López 164
Schoepfiaceae por Rosalinda Medina-Lemos 167
Tropaeolaceae por Rosalinda Medina-Lemos 188
Typhaceae por Paulina Izazola-Rodríguez 148
Valerianaceae por Paula Rubio-Gasga 166
Violaceae por Rosa Isabel Fuentes-Chávez y Rubén Hernández-Morales 176
Vitaceae por Rosalinda Medina-Lemos 170
Ximeniaceae por Rosalinda Medina-Lemos 169

* Por orden alfabético de familia

ISBN: 978-607-30-8227-3

9 786073 082273